

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年8月3日(03.08.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/130815 A1

- (51) 国際特許分類:
B62D 1/04 (2006.01) B60R 16/027 (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/001553
- (22) 国際出願日: 2017年1月18日(18.01.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-013448 2016年1月27日(27.01.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社東海理化電機製作所 (KABUSHIKI KAISHA TOKAI RIKI DENKI SEISAKUSHO) [JP/JP]; 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 中野 良子 (NAKANO, Ryoko); 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP). 河守潤 (KAWAMORI, Jun); 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 平田 忠雄 (HIRATA, Tadao); 〒1690074 東京都新宿区北新宿二丁目21番1号 新宿フロ

ントタワー29階 平田国際特許事務所 Tokyo (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (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), ユーロパ (AM, AZ, BY, SG, 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).

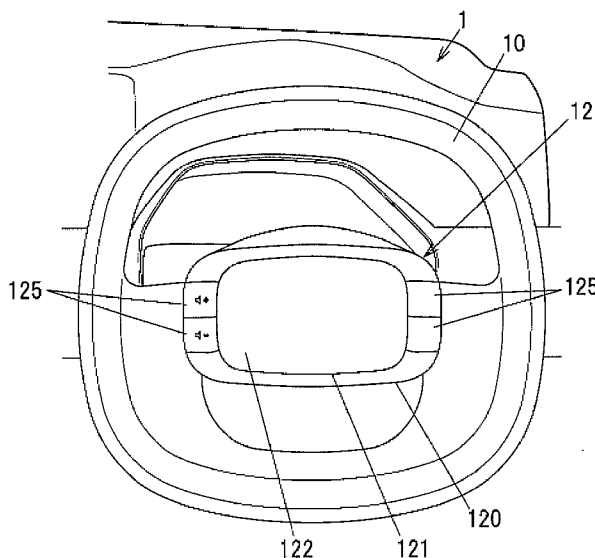
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: STEERING CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: ステアリング制御装置

図1A



(57) Abstract: A steering control device 1 comprises: a steering wheel 10 that allows a rotation operation performed thereon to adjust the direction of advancement of a vehicle 9; an input operation unit 12 that is positioned in a center region of the steering wheel 10 and receives an input operation performed by an operator; a switching unit 14 that is connected to the input operation unit 12 and to the steering wheel 10 and switches between the steering wheel 10 and the input operation unit 12 integrally rotating together, and only the steering wheel 10 rotating; and a control unit 16 that, on the basis of the input of a mode signal S_1 indicating the start of an automated driving mode that controls the rotation of the steering wheel 10, controls the switching unit 14 such that only the steering wheel 10 rotates.

(57) 要約: ステアリング制御装置 1 は、なされた回転操作によって車両 9 の進行方向の調整を可能とするステアリングホイール 10 と、ステアリングホイール 10 の中央の領域に配置され、操作者による入力操作を受け付ける入力操作部 12 と、ステアリングホイール 10 と入力操作部 12 とに接続され、ステアリングホイール 10 と入力操作部 12 が一体となった回転、及びステアリングホイール 10 のみの回転のいずれかに切り替える切替部 14 と、ステアリングホイール 10 の回転を制御する自動運転モードの開始を示すモード信号 S_1 の入力に基づいてステアリングホイール 10 のみが回転するように切替部 14 を制御する制御部 16 と、を備えている。

ホイール 10 の回転を制御する自動運転モードの開始を示すモード信号 S_1 の入力に基づいてステアリングホイール 10 のみが回転するように切替部 14 を制御する制御部 16 と、を備えている。

WO 2017/130815 A1

明 細 書

発明の名称 : ステアリング制御装置

技術分野

[0001] 本発明は、ステアリング制御装置に関する。

背景技術

[0002] ステアリングホイールのセンターパッドに配置されたディスプレイと、ディスプレイ上に配置されたタッチパネルと、を備えた車載システムが知られている（例えば、特許文献1 参照。）。

[0003] 特許文献1 に開示されたディスプレイは、ステアリングホイールのセンターパッド内に配置されている。またタッチパネルは、ディスプレイの表示面上に配置されている。このディスプレイとタッチパネルは、ステアリングホイールと共に回転する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2013-25620号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献1 に開示された車載システムは、例えば、車両が周辺の状況に応じてステアリングホイールを自動的に制御して車両の進路を変更する自動運転モードが動作する場合、ステアリングホイールの回転と共に一体的に、ステアリングホイールの中央の領域に配置された入力操作を受け付ける入力操作部（タッチパネル等）も回転するので操作性が良くなかった。

[0006] 本発明の目的は、自動運転モードであっても、入力操作部の操作性が良いステアリング制御装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の一態様によるステアリング制御装置は、なされた回転操作によって車両の進行方向の調整を可能とするステアリングホイールと、ステアリング

ホイールの中央の領域に配置され、操作者による入力操作を受け付ける入力操作部と、ステアリングホイールと入力操作部とに接続され、ステアリングホイールと入力操作部が一体となった回転、及びステアリングホイールのみ回転のいずれかに切り替える切替部と、ステアリングホイールの回転を制御する自動運転モードの開始を示す入力信号の入力に基づいてステアリングホイールのみが回転するように切替部を制御する制御部と、を備える。

発明の効果

[0008] 本発明の一実施態様によれば、自動運転モードであっても入力操作部の操作性が良いステアリング制御装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1A]図1 Aは、実施形態に係るステアリング制御装置を示す説明図である。

[図1B]図1 Bは、ステアリング制御装置とステアリング制御装置を含む車両制御システムのブロック図である。

[図2A]図2 Aは、実施形態に係るステアリング制御装置の手動運転モードにおけるステアリングホイールの回転動作例を示す説明図である。

[図2B]図2 Bは、自動運転モードにおけるステアリングホイールの回転動作例を示す説明図である。

[図3]図3は、実施形態に係るステアリング制御装置の動作を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0010] (実施形態の要約)

実施形態に係るステアリング制御装置は、なされた回転操作によって車両の進行方向の調整を可能とするステアリングホイールと、ステアリングホイールの中央の領域に配置され、操作者による入力操作を受け付ける入力操作部と、ステアリングホイールと入力操作部とに接続され、ステアリングホイールと入力操作部が一体となった回転、及びステアリングホイールのみ回転のいずれかに切り替える切替部と、ステアリングホイールの回転を制御する

自動運転モードの開始を示す入力信号の入力に基づいてステアリングホイールのみが回転するように切替部を制御する制御部と、を備えている。

[0011] 実施形態のステアリング制御装置は、自動運転モードの際、ステアリングホイールのみが回転するので、ステアリングホイールと入力操作部とが一体となって回転する従来装置と比べて、自動運転モードであっても入力操作部の操作性が良い。

[0012] [実施形態]

(ステアリング制御装置 1 の概要)

図 1 A は、実施形態に係るステアリング制御装置を示す説明図であり、図 1 B は、ステアリング制御装置とステアリング制御装置を含む車両制御システムのブロック図である。図 2 A は、実施形態に係るステアリング制御装置の手動運転モードにおけるステアリングホイールの回転動作例を示す説明図であり、図 2 B は、自動運転モードにおけるステアリングホイールの回転動作例を示す説明図である。なお、以下に記載する実施形態に係る各図において、図形間の比率は、実際の比率とは異なる場合がある。また図 1 B では、主な信号や情報の流れを矢印で示している。

[0013] ステアリング制御装置 1 は、例えば、車両 9 の運転モードが手動運転モードか自動運転モードかによって、ステアリングホイール 10 のみの回転、又はステアリングホイール 10 と入力操作部 12 が一体となった回転に切り替わるように構成されている。

[0014] 具体的には、ステアリング制御装置 1 は、図 1 A 及び 1 B に示すように、なされた回転操作によって車両 9 の進行方向の調整を可能とするステアリングホイール 10 と、ステアリングホイール 10 の中央の領域に配置され、操作者による入力操作を受け付ける入力操作部 12 と、ステアリングホイール 10 と入力操作部 12 とに接続され、ステアリングホイール 10 と入力操作部 12 が一体となった回転、及びステアリングホイール 10 のみの回転のいずれかに切り替える切替部 14 と、ステアリングホイール 10 の回転を制御する自動運転モードの開始を示す入力信号（モード信号 S_1 ）の入力に基づいて

ステアリングホイール 10 のみが回転するように切替部 14 を制御する制御部 16 と、を備えている。

[0015] 手動運転モードとは、例えば、操作者がステアリングホイール 10 を操作するモードである。また自動運転モードとは、例えば、操作者が操作することなく、車両 9 の速度、ブレーキ、進行方向などを制御して目的地まで制御するモードである。この自動運転モードにおいてステアリングホイール 10 は、例えば、駆動部 92 の駆動によって時計回り及び反時計回りに回転する。図 1 B に示す車両制御システム 90 は、一例として、自動運転モードにおける車両 9 の進行方向を制御するシステムであるものとする。

[0016] (ステアリングホイール 10 の構成)

ステアリングホイール 10 は、図 1 A に示すように、リング形状を有している。このステアリングホイール 10 は、車両 9 の操舵装置であり、ステアリングシャフトなどを介して車両 9 の車輪の向きを変えるように構成されている。

[0017] (入力操作部 12 の構成)

入力操作部 12 は、例えば、図 1 A に示すように、操作面 122 になされたタッチ操作を検出するタッチパッド 121 と、タッチパッド 121 の周囲に配置されたスイッチ 125 と、を備えている。

[0018] 入力操作部 12 は、例えば、図 1 A に示すように、矩形状を有する本体 120 の中央にタッチパッド 121 の操作面 122 が位置し、操作面 122 を挟んで対向するように複数のスイッチ 125 が位置している。

[0019] タッチパッド 121 は、例えば、電磁氣的に接続された電子機器の操作を行うことが可能である。タッチパッド 121 は、例えば、導電性を有するペンや指による操作により、電子機器の表示部に表示されたカーソルの移動や選択、表示されたアイコンの選択、決定、ドラッグ、ドロップなどの指示を行うことができるように構成されている。本実施形態では、指（操作指）による操作について説明する。

[0020] このタッチパッド 121 は、例えば、抵抗膜方式、赤外線方式、SAW (Sur

face Acoustic Wave) 方式、静電容量方式などのタッチパッドを用いることが可能である。本実施形態では、静電容量方式のタッチパッドを用いるものとする。

[0021] タッチパッド 121 は、車両 9 の運転モードが手動運転モードである場合、図 2 A に示すように、ステアリングホイール 10 に追従して回転する。操作者は、ステアリングホイール 10 を把持して操作している際に、タッチパッド 121 がステアリングホイール 10 の回転に追従している方が操作がし易い。

[0022] これに対し、タッチパッド 121 は、車両 9 の運転モードが自動運転モードである場合、図 2 B に示すように、ステアリングホイール 10 に追従せずに車両 9 に対して静止している。この自動運転モードの際のタッチパッド 121 の静止は、操作者による操作面 122 の操作を容易にしている。

[0023] スイッチ 125 は、操作者がステアリングホイール 10 を把持して操作し易い位置に配置されている。本実施形態では、一例として、図 1 A に示すように、操作面 122 を挟んで対向するように二つずつ配置されている。このスイッチ 125 は、一例として、プッシュスイッチである。

[0024] スイッチ 125 は、タッチパッド 121 と同様に、車両 9 が自動運転モードにある場合、ステアリングホイール 10 に追従せずに静止している。またスイッチ 125 は、車両 9 が手動運転モードにある場合、ステアリングホイール 10 に追従して回転する。

[0025] 入力操作部 12 は、タッチパッド 121 及びスイッチ 125 になされた操作に基づいて入力情報 S_3 を生成して制御部 16 に出力する。

[0026] (切替部 14 の構成)

切替部 14 は、駆動部 92 による駆動力をステアリングホイール 10 に伝達するように構成されている。また切替部 14 は、上述のように、車両 9 が自動運転モードにある場合、ステアリングホイール 10 のみを回転可能とし、手動運転モードにある場合、ステアリングホイール 10 と入力操作部 12 を一体となった回転が可能となるように構成されている。

[0027] つまり切替部 14 は、ステアリングホイール 10 と入力操作部 12 を接続することにより、ステアリングホイール 10 と入力操作部 12 とを一体とし、この接続を解除することにより、ステアリングホイール 10 のみの回転に切り替える。なお入力操作部 12 は、接続が解除された場合、車両 9 に対して静止するように、切替部 14 によって初期位置に固定されるものとする。この初期位置は、例えば、図 1A に示すように、入力操作部 12 が回転していない位置である。

[0028] 切替部 14 は、制御部 16 から出力される切替信号 S_2 に基づいて接続の切替を行う。この切替信号 S_2 は、入力するモード信号 S_1 に基づいて制御部 16 が生成する信号である。

[0029] (制御部 16 の構成)

制御部 16 は、例えば、記憶されたプログラムに従って、取得したデータに演算、加工などを行う CPU (Central Processing Unit)、半導体メモリである RAM (Random Access Memory) 及び ROM (Read Only Memory) などから構成されるマイクロコンピュータである。この ROM には、例えば、制御部 16 が動作するためのプログラムが格納されている。RAM は、例えば、一時的に演算結果などを格納する記憶領域として用いられる。

[0030] 制御部 16 は、操作者がステアリングホイール 10 を操作する自動運転モードの解除を示すモード信号 S_1 の入力に基づいてステアリングホイール 10 と入力操作部 12 が一体となって回転するように切替部 14 を制御するように構成されている。

[0031] つまり制御部 16 は、入力したモード信号 S_1 が手動運転モードを示している場合、ステアリングホイール 10 と入力操作部 12 を一体に回転させる切替信号 S_2 を生成して切替部 14 に出力する。切替部 14 は、入力した切替信号 S_2 に基づいてステアリングホイール 10 及び入力操作部 12 が一体となって回転するように切り替える。

[0032] また制御部 16 は、自動運転モードを示すモード信号 S_1 が入力すると、ステアリングホイール 10 の回転に入力操作部 12 が追従しないようにするため

の切替信号 S_2 を生成して出力し、切替部 14 を制御する。

[0033] なお車両 9 が手動運転モードにおいて操作者の運転補助としてステアリングホイール 10 の回転を制御する場合、駆動部 92 とステアリングホイール 10 は、接続される。この運転補助は、一例として、雪道などの悪路におけるスピン防止のための補助、レーンキープのための補助、適切な操作感を生成するための補助などである。この場合、入力操作部 12 が直接駆動部 92 に駆動されるように構成されても良いし、ステアリングホイール 10 と一体となることでステアリングホイール 10 と共に回転するように構成されても良い。本実施形態では、一例として、手動運転モードにおいてステアリングホイール 10 と入力操作部 12 が一体となって運転補助として制御されるものとする。

[0034] 制御部 16 は、例えば、入力操作部 12 から出力された入力情報 S_3 に基づいて操作情報 S_4 を生成し、車両制御部 900 に出力するように構成されている。

[0035] (車両制御システム 90 の構成)

車両制御システム 90 は、一例として、図 1 B に示すように、ステアリング制御装置 1 と、駆動部 92 と、車両情報生成部 94 と、自動運転制御部 96 と、を備えている。

[0036] 駆動部 92 は、切替部 14 を介してステアリングホイール 10 を駆動するように構成されている。この駆動部 92 は、一例として、モータなどを含んで構成されている。なお駆動部 92 は、上述のように、手動運転モードの際、運転補助としてステアリングホイール 10 の回転方向と反対方向の駆動による反力の生成などを行っても良い。

[0037] 駆動部 92 は、自動運転制御部 96 から出力される駆動信号 S_5 によって制御される。自動運転制御部 96 は、車両情報生成部 94 から出力された車両情報 S_6 に基づいて駆動信号 S_5 を生成する。

[0038] 車両情報生成部 94 は、一例として、車両 9 の速度情報、位置情報、地図情報、道路情報、目的地までの経路情報などの車両 9 に関する情報を取得して

車両情報 S_6 を生成するように構成されている。車両情報生成部 94 は、一例として、車両 9 の車両制御部 900 を介して車両 9 に関する情報を取得する。この車両制御部 900 は、車両 9 に搭載されたセンサや電子機器などを総合的に制御するECU (Electronic Control Unit) である。

[0039] 自動運転制御部 96 は、一例として、CPU、RAM及びROMなどから構成されるマイクロコンピュータである。この自動運転制御部 96 は、例えば、車両制御部 900 から出力された指示信号 S_7 に基づいてモード信号 S_1 を生成して出力する。

[0040] この指示信号 S_7 は、例えば、手動運転モード又は自動運転モードに移行することを示す信号である。自動運転制御部 96 は、指示信号 S_7 が手動運転モードを示す信号である場合、手動運転モードを示すモード信号 S_1 を生成して制御部 16 に出力する。

[0041] また自動運転制御部 96 は、指示信号 S_7 が自動運転モードを示す信号である場合、自動運転モードを示すモード信号 S_1 を生成して制御部 16 に出力すると共に、駆動信号 S_5 を生成して駆動部 92 を制御する。

[0042] 自動運転モード及び手動運転モードは、一例として、操作者によるモードスイッチの操作によって選択される。車両制御部 900 は、例えば、モードスイッチの操作に基づいて指示信号 S_7 を生成し、自動運転制御部 96 に出力する。

[0043] 以下にステアリング制御装置 1 の動作について図 3 のフローチャートに従って説明する。

[0044] (動作)

制御部 16 は、車両 9 の電源が投入された後に入力するモード信号 S_1 に基づいて車両 9 の運転モードが手動運転モードか自動運転モードかを判定する。制御部 16 は、車両 9 の運転モードが自動運転モードであった場合 (Step 1: Yes)、判定結果に対応する切替信号 S_2 を出力してステアリングホイール 10 のみが駆動部 92 によって駆動されて回転するように切替部 14 を制御する (Step 2)。ステアリングホイール 10 は、例えば、図 $2B$

に示すように、駆動部 9 2 の駆動によって入力操作部 1 2 と一体に回転せず、単体で回転する。

[0045] また制御部 1 6 は、車両 9 の運転モードが手動運転モードであった場合（Step 1 : No）、判定結果に対応する切替信号 S_2 を出力してステアリングホイール 1 0 と入力操作部 1 2 が一体となって回転するように切替部 1 4 を制御する（Step 3）。ステアリングホイール 1 0 は、例えば、図 2 A に示すように、操作者の操作に従って入力操作部 1 2 と一体に回転する。

[0046] （実施形態の効果）

本実施形態に係るステアリング制御装置 1 は、自動運転モードであっても入力操作部 1 2 の操作性が良い。具体的には、手動運転モードでは、操作者は、ステアリングホイール 1 0 を把持しているので、ステアリングホイール 1 0 と共に回転する入力操作部 1 2 を操作し易い。しかし自動運転モードにおいてステアリングホイール 1 0 と入力操作部 1 2 とが一体となって回転した場合、操作者は、回転する入力操作部 1 2 を操作しなければならず、自身に対して静止する入力操作部 1 2 を操作する場合と比べて操作性が良くない。一例として、自動運転モードにおいて、操作者が入力操作部 1 2 を操作して追い越しなどを指示する場合、入力操作部 1 2 が回転しない方が、操作性が良い。従ってステアリング制御装置 1 は、手動運転モードではステアリングホイール 1 0 と入力操作部 1 2 が一体となり、自動運転モードではステアリングホイール 1 0 のみが回転するので、常に入力操作部 1 2 のタッチパッド 1 2 1 及びスイッチ 1 2 5 の操作性が良い。

[0047] ステアリング制御装置 1 は、自動運転モードでは入力操作部 1 2 がステアリングホイール 1 0 と共に回転せず、手動運転モードでは入力操作部 1 2 とステアリングホイール 1 0 が一体となって回転するので、運転モードによらず入力操作部が回転しないように構成された従来装置と比べて、常に操作性が良いので、操作者の指や腕をステアリングホイール 1 0 と入力操作部 1 2 の間に挟むようなことが抑制される。

[0048] ステアリング制御装置 1 は、操作性が良く、また指や腕を挟むようなことが

抑制されるので、それらを回避する構成を用いる場合と比べて、意匠の制約が少なくて意匠の自由度が高い。

[0049] 以上、本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、一例に過ぎず、特許請求の範囲に係る発明を限定するものではない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更などを行うことができる。また、これら実施形態の中で説明した特徴の組合せの全てが発明の課題を解決するための手段に必須であるとは限らない。さらに、これら実施形態は、発明の範囲及び要旨に含まれると共に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

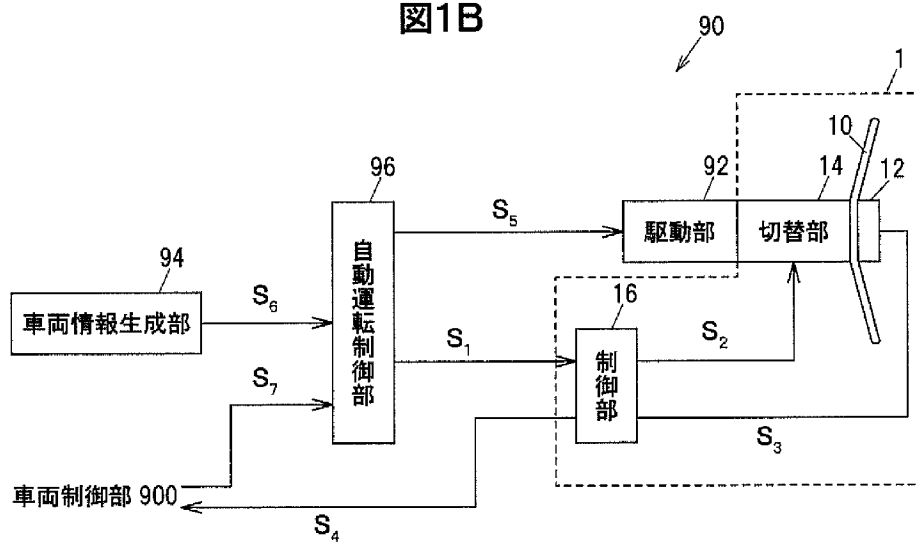
符号の説明

[0050] 1 ステアリング制御装置
9 車両
10 ステアリングホイール
12 入力操作部
14 切替部
16 制御部
90 車両制御システム
92 駆動部
94 車両情報生成部
96 自動運転制御部
120 本体
121 タッチパッド
122 操作面
125 スイッチ
900 車両制御部

請求の範囲

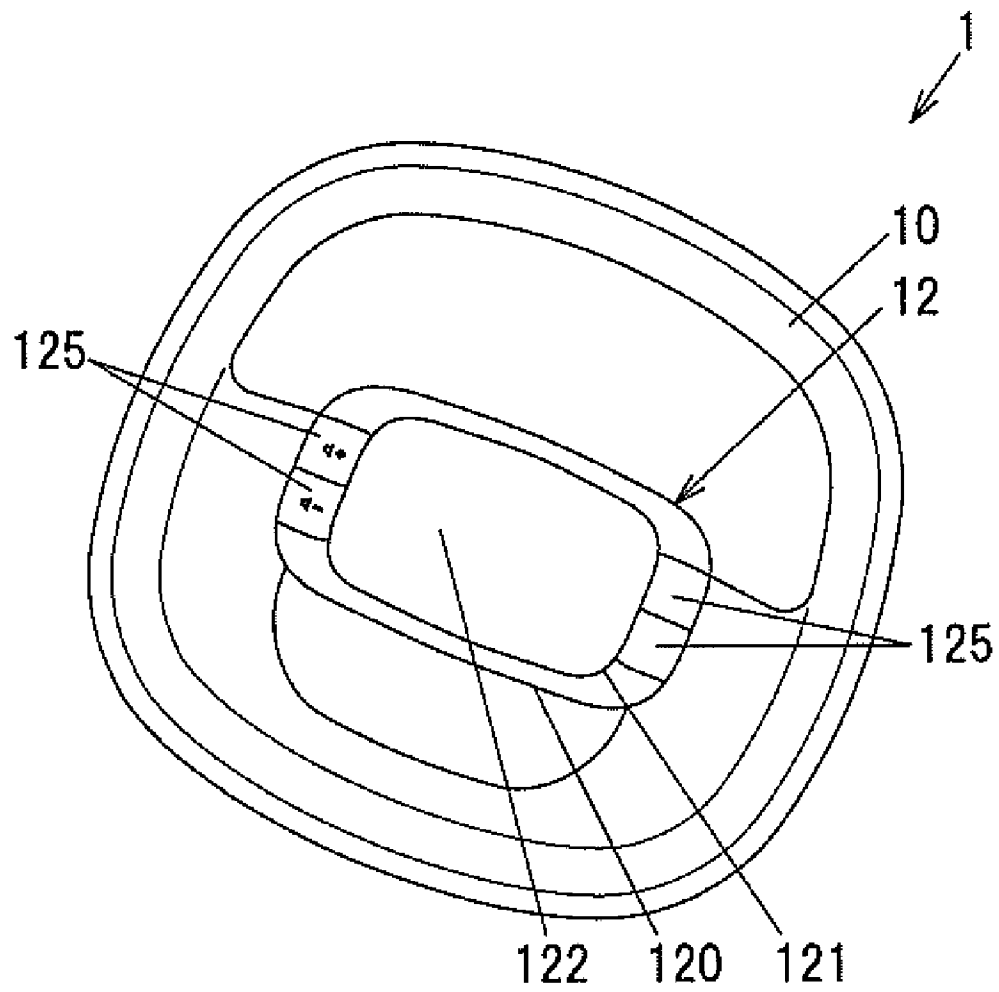
- [請求項1] なされた回転操作によって車両の進行方向の調整を可能とするステアリングホイールと、
前記ステアリングホイールの中央の領域に配置され、操作者による入力操作を受け付ける入力操作部と、
前記ステアリングホイールと前記入力操作部とに接続され、前記ステアリングホイールと前記入力操作部が一体となった回転、及び前記ステアリングホイールのみの回転のいずれかに切り替える切替部と、
前記ステアリングホイールの回転を制御する自動運転モードの開始を示す入力信号の入力に基づいて前記ステアリングホイールのみが回転するように前記切替部を制御する制御部と、を備えたステアリング制御装置。
- [請求項2] 前記制御部は、前記自動運転モードの解除を示す入力信号の入力に基づいて前記ステアリングホイールと前記入力操作部が一体となって回転するように前記切替部を制御する、請求項1に記載のステアリング制御装置。
- [請求項3] 前記入力操作部は、操作面になされたタッチ操作を検出するタッチパッドと、前記タッチパッドの周囲に配置されたスイッチと、を有する、請求項1又は2に記載のステアリング制御装置。
- [請求項4] 前記切替部は、手動運転モードにおいて、前記ステアリングホイールと前記入力操作部との接続により前記ステアリングホイールと前記入力操作部が一体となった前記回転を許容し、前記自動運転モードにおいて、前記ステアリングホイールと前記入力操作部との前記接続を解除することにより前記ステアリングホイールのみの前記回転を許容する、請求項1～3の何れか1項に記載のステアリング制御装置。
- [請求項5] 前記切替部は、前記自動運転モードにおいて、駆動部による駆動力を前記ステアリングホイールに伝達する、請求項1～4の何れか1項に記載のステアリング制御装置。

9



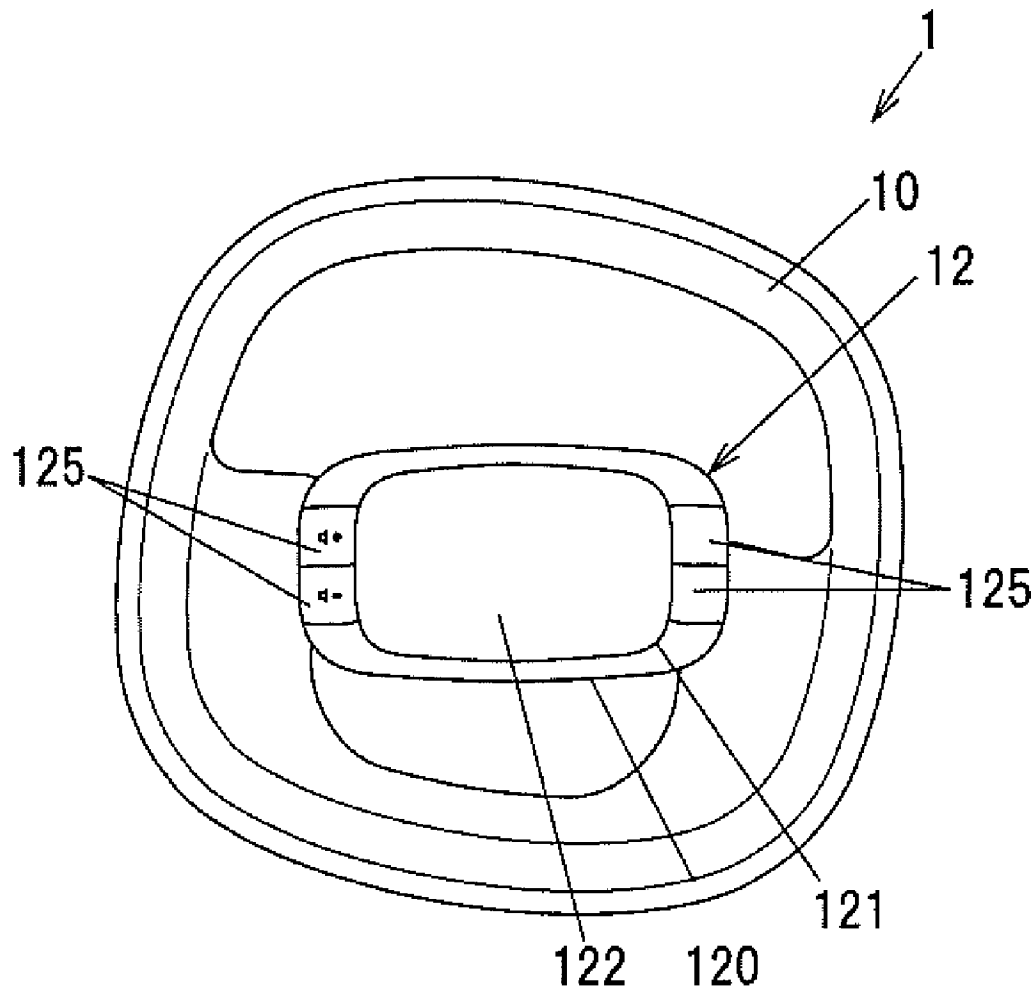
[図2A]

図2A



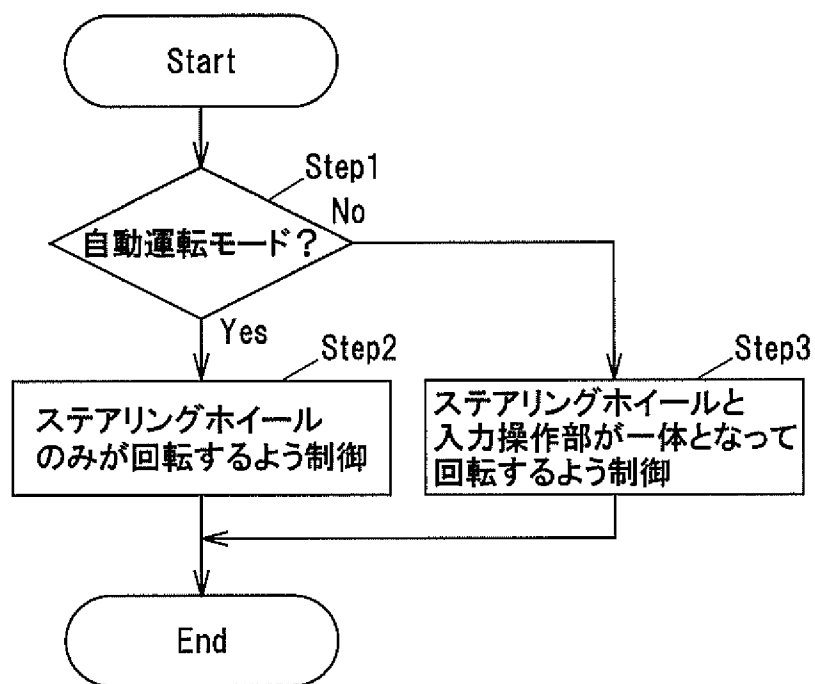
[図2B]

図2B



[図3]

図3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/001553

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D1/04(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, B60R16/027(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)

B62D1/04, B60R16/02, B60R16/027

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10117824 A1 (DAIMLERCHRYSLER AG), 17 October 2002 (17.10.2002), entire text; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-5
A	EP 1323618 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES), 02 July 2003 (02.07.2003), entire text; fig. 1 to 5 & DE 60201489 T2 & FR 2833915 A1 & ES 2225741 T3	1-5

☒ 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
27 February 2017 (27.02.17)

Date of mailing of the international search report
14 March 2017 (14.03.17)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/001553

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 195801/1982 (Laid-open No. 102555/1984) (Tokai Rika Co., Ltd.), 10 July 1984 (10.07.1984), page 2, line 5 to page 3, line 15; page 11, line 1 to page 13, line 9; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 151977/1983 (Laid-open No. 58566/1985) (Tokai Rika Co., Ltd.), 23 April 1985 (23.04.1985), page 6, line 5 to page 8, line 2; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B62D1/04(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, B60R16/027(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B62D1/04, B60R16/02, B60R16/027

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	DE 10117824 A1 (DAIMLERCHRYSLER AG) 2002.10.17, 全文, 図 1-3 (ファミリーなし)	1-5
A	EP 1323618 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES) 2003.07.02, 全文, 図 1-5 & DE 60201489 T2 & FR 2833915 A1 & ES 2225741 T3	1-5

☒ 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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

27.02.2017

国際調査報告の発送日

14.03.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

鈴木 敏史

3 Q

9 4 3 1

電話番号 03-3581-1101 内線 3381

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願57-195801号(日本国実用新案登録出願公開59-102555号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社東海理化電機製作所) 1984.07.10, 2 ページ5行-3 ページ15行, 11 ページ1行-13 ページ9行, 図1-7 (ファミリーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願58-151977号(日本国実用新案登録出願公開60-58566号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社東海理化電機製作所) 1985.04.23, 6 ページ5行-8 ページ2行, 図1-4 (ファミリーなし)	1-5