

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第5区分

【発行日】平成29年12月21日(2017.12.21)

【公表番号】特表2016-536198(P2016-536198A)

【公表日】平成28年11月24日(2016.11.24)

【年通号数】公開・登録公報2016-065

【出願番号】特願2016-529975(P2016-529975)

【国際特許分類】

B 6 2 D 6/00 (2006.01)

B 6 2 D 5/04 (2006.01)

B 6 2 D 101/00 (2006.01)

B 6 2 D 113/00 (2006.01)

B 6 2 D 137/00 (2006.01)

【F I】

B 6 2 D 6/00 Z Y W

B 6 2 D 5/04

B 6 2 D 101:00

B 6 2 D 113:00

B 6 2 D 137:00

【手続補正書】

【提出日】平成29年11月7日(2017.11.7)

【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】

車両上のドライブ・バイ・ワイヤ・ステアリングシステムであって、

調整可能な方向を有するロードホイールと、

機械的リンクを介して前記ロードホイールに結合された、該ロードホイールの方向を調整することによって前記車両を操縦するロードホイールアクチュエータと、

前記車両を操縦するためのドライバー入力を受け取るドライバー入力機構と、

前記ロードホイールに対する前記ドライバー入力機構の結合及び分離を、前記機械的リンクを介して機械的に行う係合・解放機構と、

を備え、前記ドライバー入力機構は、前記係合・解放機構によって前記機械的リンクを介して前記ロードホイールに機械的に結合されている時に、前記ドライバー入力に基づいて前記機械的リンクを介して前記ロードホイールの方向を調整し、前記ドライブ・バイ・ワイヤ・ステアリングシステムは、

電子ステアリング制御システムと、

前記ドライバー入力機構から前記ドライバー入力を受け取って該ドライバー入力を前記電子ステアリング制御システムに送信するステアリングセンサと、

をさらに備え、前記電子ステアリング制御システムは、前記係合・解放機構によって前記ドライバー入力機構が前記ロードホイールから機械的に分離している時に前記ドライバー入力に基づいて前記ロードホイールの方向を調整するように前記ロードホイールアクチュエータを制御する、

ことを特徴とするドライブ・バイ・ワイヤ・ステアリングシステム。

【請求項2】

前記係合 - 解放機構は、前記電子ステアリング制御システムの故障時に、前記ドライバー入力機構を前記ロードホイールに機械的に結合する、

請求項 1 に記載のドライブ・バイ・ワイヤ・ステアリングシステム。

【請求項 3】

前記ドライバー入力機構に結合された触覚フィードバックシステムをさらに備え、該触覚システムは、トルク及びフィードバックを生成してドライバーの努力及び道路状況をドライバーに示す、

請求項 1 に記載のドライブ・バイ・ワイヤ・ステアリングシステム。

【請求項 4】

車両の制御方法であって、

第 1 のセンサを介してステアリング機構からユーザ入力を受け取るステップと、

第 2 のセンサを介して車両状態データを受け取るステップと、

第 3 のセンサを介して外部データを受け取るステップと、

前記第 1、第 2 及び第 3 のセンサに結合された制御プロセッサにおいて、前記ユーザ入力、車両状態データ及び外部データを受け取って分析するステップと、

前記ユーザ入力に従って前記車両のロードホイール方向を作動させるコマンド信号をステアリングアクチュエータに対して生成するステップと、

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 5】

制御システムであって、

プロセッサと、

メモリモジュールと、

前記メモリモジュールに記憶された制御アルゴリズムと、
を備え、前記制御アルゴリズムは、前記プロセッサを介して、

ドライバーの入力と、車両のフレームの向きと、前記フレームに対する前記車両の前輪の向きと、前記フレームに結合されたジャイロユニットに含まれる複数のフライホイールの向き及び回転速度と、前記フレームの速度とを示すデータを複数のセンサから受け取り、

前記受け取ったデータに少なくとも部分的に基づいて現在の車両状態を特定し、

前記現在の車両状態に少なくとも部分的に基づいて、前記車両の前輪の回転軸に垂直な回転軸からの前記フライホイールのうちの少なくとも 1 つのフライホイールの傾きの回転速度を調整することによって前記ジャイロユニットの出力トルクを調整し、

前記現在の車両状態に少なくとも部分的に基づいて、電気コマンドを介して前記車両のホイールの方向を調整する、

ように実行され、

前記フライホイールのうちの記少なくとも 1 つのフライホイールの傾きの回転速度を調整することは、前記フライホイールのうちの前記少なくとも 1 つのフライホイールの前記傾きの前記回転速度を増加させて前記ジャイロユニットの前記出力トルクを増大させることと、前記フライホイールのうちの前記少なくとも 1 つのフライホイールの前記傾きの前記回転速度を最小化して前記ジャイロユニットの前記出力トルクを長期にわたって使用することとを含む、

ことを特徴とする制御システム。

【請求項 6】

前記プロセッサを介して、前記現在の車両状態に少なくとも部分的に基づいて、前記車両の前輪の回転軸に垂直な回転軸からの前記フライホイールのうちの前記少なくとも 1 つのフライホイールの前記傾きの前記回転速度を調整することにより、前記ジャイロユニットの前記出力トルクを調整して前記車両を安定化又は操縦するようにさらに実行される、
請求項 5 に記載の制御アルゴリズム。