

【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 17 年 6 月 2 日 (2005.6.2)

【公開番号】特開 2003-200840 (P2003-200840A)  
 【公開日】平成 15 年 7 月 15 日 (2003.7.15)  
 【出願番号】特願 2002-340229 (P2002-340229)  
 【国際特許分類第 7 版】  
     B 6 2 D      5/04  
     H 0 2 K      7/06  
 【F I】  
     B 6 2 D      5/04  
     H 0 2 K      7/06                      A

【手続補正書】  
 【提出日】平成 16 年 8 月 17 日 (2004.8.17)  
 【手続補正 1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】特許請求の範囲  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【特許請求の範囲】  
 【請求項 1】

下記の (a) ~ (g) を有することを特徴とする車両用ステアリングシステム：

- (a) 操縦可能な少なくとも 1 つの操舵車輪 (1)、
- (b) 方向転換が要求された時に同じ情報を運ぶ 3 つの電気信号を出す方向転換を命令する命令手段 (2)、
- (c) 基準端とこの基準端に対して変位可能な命令端とを有し、基準端に対して命令端を変位させる互いに並列に作動する 3 つの電気モータ (31、32、33) を有し且つ操舵車輪 (1) に接続された、各操舵車輪毎に操舵車輪のステアリング角度を変えるための電気的アクチュエータ (3)、
- (d) 各電気的アクチュエータ (3) 毎に基準端に対する制御端の相対位置を検出する 3 つの位置センサ (71、72、73)、
- (e) ステアリング角度の電気的制御チャンネルの一部を成す、互いに並列して動作する 3 つの制御装置 (61、62、63) であって、各チャンネルは 3 つの電気信号の中の 1 つを受け、3 つの位置センサの中の 1 つに接続され且つ 3 つの電気モータの中の 1 つを駆動してステアリング角度を与え、通常運転時には各モータが出すトルクが合計される制御装置 (61、62、63)、
- (f) 3 つの電気的制御チャンネルを互いに接続する少なくとも 1 つの相互接続バス (8)、
- (g) 1 つの電気的制御チャンネルの状態の相違を残り 2 つの電気的制御チャンネルに対して検出し、相違がある場合には劣化モードでの運転に変更する手段。

【請求項 2】

劣化モードで誤動作警報を出す請求項 1 に記載のステアリングシステム。

【請求項 3】

劣化モードでは同じ状態にある 2 つの電気的チャンネルによってステアリング制御が行われる請求項 1 に記載のステアリングシステム。

【請求項 4】

命令手段 (2) の位置を求めるための 3 つのセンサ (21、22、23) を有し、各センサは上記電気的チャンネルの一部を成し且つ 3 つの電気信号の中の 1 つを送る、車両のドライバによって操縦される操縦装置を有する請求項 1 に記載のステアリングシステム。

## 【請求項 5】

通常の電源を供給する主蓄電池（90）と、通常運転時にこの主電池によって自動的に充電されるバックアップ電源（91）とを有し、バックアップ電源（91）は通常の電源が故障した時には自動的にステアリングシステムのバックアップ電源となり且つ警告を出す請求項 1 に記載のステアリングシステム。

## 【請求項 6】

複数の操舵車輪を有し、各制御装置が、車両における操舵車輪の位置、車両速度および要求された方向転換値の中の少なくとも一つを関数として、各操舵車輪に適したステアリング角度を選択的に与えるように、各操舵車輪のアクチュエータの各電気モータを駆動する請求項 1 に記載のステアリングシステム。

## 【請求項 7】

基準端と、この基準端に対して直線状に移動する制御端を有するロッドとを有するからなる固定ケーシングと、互いに並列して作動する少なくとも 3 つの電気モータ（31、32、33）とを有し、この電気モータは基準端に対して上記ロッドの制御端を変位させ、各電気モータは上記の固定ケーシング中に収容され、各電気モータは他の電気モータの電氣的接続手段から独立したそれ自身の電氣的接続手段を有することを特徴とする電氣的アクチュエータ（3）。

## 【請求項 8】

電気モータが回転モータで、この電気モータの回転運動がスクリー/ナット機構を介して直線運動に変換される請求項 7 に記載の電氣的アクチュエータ。

## 【請求項 9】

基準端に対する制御端の変位量を測定するための少なくとも 3 つの位置センサを有する請求項 7 に記載の電氣的アクチュエータ。

## 【請求項 10】

片側が電気モータのケーシングに取り付けられ、反対側側が上記ロッド（41）に取り付けられた保護ベローを有する請求項 7 に記載の電氣的アクチュエータ。

## 【請求項 11】

片側にスクリーを有するシャフトに取り付けられた歯車を有し、このシャフトの片側は回転軸受に支持され、反対側はロッドと一体な軸受に支持されている請求項 7 に記載の電氣的アクチュエータ。

## 【請求項 12】

請求項 7 ～ 11 のいずれか一項に記載の電氣的アクチュエータを有する請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載のステアリングシステム。