

【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6部門第3区分

【発行日】平成24年9月6日(2012.9.6)

【公表番号】特表2009-531753(P2009-531753A)

【公表日】平成21年9月3日(2009.9.3)

【年通号数】公開・登録公報2009-035

【出願番号】特願2009-501978(P2009-501978)

【国際特許分類】

G 05 B 13/02 (2006.01)

F 16 H 61/00 (2006.01)

B 60 T 13/68 (2006.01)

【F I】

G 05 B 13/02 B

F 16 H 61/00

B 60 T 13/68

【誤訳訂正書】

【提出日】平成24年6月18日(2012.6.18)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

オンボード電源のリップルに対してロバストに自動車ハイドロリックユニット(HP)向けの電磁制御弁(CV)の電流を制御するディジタル閉ループ回路(CLS)を有し、前記閉ループ回路(CLS)の操作量として目標電流(SS)の飛び(ST)に対する動特性を改善するようにした自動車制御装置(CO)において、

前記ディジタル閉ループ回路(CLS)のフィードバックバス(FB)に少なくとも1つの適応補正フィルタ(KFI)が設けられており、該適応補正フィルタのフィルタ時間(FT1, FT2)が目標電流(SS)のレベル変化(S1)に基づいて動的に調整可能であり、

前記適応補正フィルタ(KFI)は少なくとも1つの第1の定常フィルタ(FI1)と少なくとも1つの第2の定常フィルタ(FI2)とにより形成されており、第1のフィルタ(FI1)のフィルタ時間(FT1)は第2のフィルタ(FI2)のフィルタ時間(FT2)よりも長く設定されているため、第1のフィルタ(FI1)は第2のフィルタ(FI2)よりも緩慢であり、

前記閉ループ回路(CLS)の制御偏差(DIS)を求めるために使用される前記閉ループ回路(CLS)の減算器(DIF)の前段には、目標電流(SS)のレベル動特性を監視するために分析/制御ユニット(DA)が設けられており、該分析/制御ユニット(DA)は、前記フィードバックバス(FB)内で切換素子(SW)により、目標電流(SS)のレベル動特性が小さい(SS < L)の場合には長いフィルタ時間(FT1)を有する第1のフィルタ(FI1)のみをアクティブな状態に切り換え、目標電流(SS)のレベル動特性が大きい(SS > L)場合には短いフィルタ時間(FT2)を有する第2のフィルタ(FI2)のみをアクティブな状態に切り換えることを特徴とする自動車制御装置。

【請求項2】

前記フィルタ時間(FT1)は、前記目標電流(SS)が実質的に一定のレベル(UK

, O K ) を示す場合又は小さなレベル変化 ( L ) を示す場合には、オンボード電源電圧のリップルに起因する電流 ( I ) の雑音 ( D S S ) を低減するために、目標電流 ( S S ) が大きなレベル変化 ( S 1 ) を示す場合よりも長く設定される、請求項 1 記載の自動車制御装置。

【請求項 3】

長いフィルタ時間 ( F T 1 ) を有する第 1 のフィルタ ( F I 1 ) は、目標電流 ( S S ) のレベル変化が所定の閾値を超えていない ( S S < L ) 場合に前記フィードバックパス ( F B ) 内で活動状態に切り換えられ、短いフィルタ時間 ( F T 2 ) を有する第 2 のフィルタ ( F I 2 ) は、目標電流 ( S S ) のレベル変化が所定の閾値を超えている ( S S > L ) 場合に前記フィードバックパス ( F B ) 内で活動状態に切り換えられる、請求項 1 又は 2 記載の自動車制御装置。

【請求項 4】

第 1 のフィルタ ( F I 1 ) 及び第 2 のフィルタ ( F I 2 ) はそれぞれ前記閉ループ回路 ( C L S ) の制御量 ( C V S ) を形成する前記電磁制御弁 ( C V ) の測定された実際電流の離散的な時間平均値の算出器として形成されている、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の自動車制御装置。

【請求項 5】

第 1 のフィルタ ( F I 1 ) 及び第 2 のフィルタ ( F I 2 ) はそれぞれローパルフィルタとして、とりわけ P T 1 又は P T 2 素子として形成されている、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項記載の自動車制御装置。

【請求項 6】

前記適応補正フィルタ ( K F I ) のフィルタ時間は前記閉ループ回路 ( C L S ) のデジタル制御器 ( P C ) の操作量信号 ( A S ) の D 成分 ( D ) により制御可能である、請求項 1 又は 2 記載の自動車制御装置。

【請求項 7】

前記制御器 ( P C ) 内にはリミッタ ( T U ) が設けられており、前記 D 成分 ( D ) を上閾値及び / 又は下閾値 ( T 2 , T 1 ) に制限する、請求項 6 記載の自動車制御装置。

【請求項 8】

前記フィードバックパス ( F B ) 内の適応補正フィルタ ( K F I ) は前記 D 成分 ( D ) を用いて補正された制御量 ( C C V ) を求めるように形成されており、前記補正された制御量は、現制御サイクルの少なくとも 1 つの実際電流値 ( C V ( r ) ) とさらに少なくとも 1 つの先行制御サイクルの少なくとも 1 つの実際電流値 ( C V ( r - 1 ) ) とを考慮したものであり、先行制御サイクルの実際電流値 ( C V ( r - 1 ) ) は D 成分 ( D ) が小さければ小さいほど、強く考慮される、請求項 6 又は 7 記載の自動車制御装置。

【請求項 9】

前記自動車ハイドロリックユニット ( H P ) は少なくとも 1 つのクラッチ及び / 又は少なくとも 1 つのハイドロリックブレーキにより形成されている、請求項 1 から 8 のいずれか 1 項記載の自動車制御装置。

【請求項 10】

前記閉ループ回路 ( C L S ) の制御器 ( P C ) は P I D 制御器として形成されている、請求項 1 から 9 のいずれか 1 項記載の自動車制御装置。

【請求項 11】

とりわけ請求項 1 から 10 のいずれか 1 項記載の自動車ハイドロリックユニット ( H P ) 用の制御装置 ( C O ) のデジタル閉ループ回路 ( C L S ) での電磁制御弁 ( C V ) の電流 ( I ) の制御に対するオンボード電源電圧のリップルの影響を低下させるとともに、前記閉ループ回路 ( C L S ) の操作量として目標電流 ( S S ) の飛びに対する動特性を改善するようにした方法において、前記デジタル閉ループ回路 ( C L S ) のフィードバックパス ( F B ) 内で少なくとも 1 つの適応補正フィルタ ( K F I ) のフィルタ時間 ( F T 1 , F T 2 ) を目標電流 ( S S ) のレベル変化 ( S 1 ) に依存して動的に調整することを特徴とする方法。

## 【請求項 1 2】

前記ディジタル閉ループ回路（C L S）のフィードバックパス（F B）内で、少なくとも1つのフィルタ（K F I）のフィルタ時間を前記閉ループ回路（C L S）の制御器（P C）の目標電流（S S）のレベル動特性により動的に調整することにより、入力側に供給される目標電流（S S）のレベル動特性が小さい（S S < L）場合には、オンボード電源電圧のリップルに起因する電流（I）の雑音を低減するために、前記フィルタ（K F I）のフィルタ時間（F T 1）を目標電流（S S）のレベル動特性が大きい（S S > L）のときよりも長くし、目標電流（S S）のレベル動特性が大きい（S S > L）の場合には、前記制御器（P C）の補正の迅速性を高めるために、目標電流（S S）のレベル動特性が小さいときよりも短くする、請求項 1 1 記載の方法。

## 【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 0

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 0】

図 3 には、図 2 と同じ目標電流推移 S S において、単一の適応補正フィルタ K F I のフィルタ時間の動的变化が制御器 P C の操作量信号 A S の D 成分によってどのように行われるかが示されている。図 3 において、操作量信号 A S の D 成分 D の変化の時間的推移は一点鎖線で記入されている。

## 【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

オンボード電源のリップルに対してロバストに自動車ハイドロリックユニット（H P）向けの電磁制御弁（C V）の電流を制御するディジタル閉ループ回路（C L S）を有し、前記閉ループ回路（C L S）の操作量として目標電流（S S）の飛び（S T）に対する動特性を改善するようにした自動車制御装置（C O）において、

前記ディジタル閉ループ回路（C L S）のフィードバックパス（F B）に少なくとも1つの適応補正フィルタ（K F I）が設けられており、該適応補正フィルタのフィルタ時間（F T 1, F T 2）が目標電流（S S）のレベル変化（S 1）に基づいて動的に調整可能であり、

前記適応補正フィルタ（K F I）は少なくとも1つの第1の定常フィルタ（F I 1）と少なくとも1つの第2の定常フィルタ（F I 2）とにより形成されており、第1のフィルタ（F I 1）のフィルタ時間（F T 1）は第2のフィルタ（F I 2）のフィルタ時間（F T 2）よりも長く設定されているため、第1のフィルタ（F I 1）は第2のフィルタ（F I 2）よりも緩慢であり、

前記閉ループ回路（C L S）の制御偏差（D I S）を求めるために使用される前記閉ループ回路（C L S）の減算器（D I F）の前段には、目標電流（S S）のレベル動特性を監視するために分析／制御ユニット（D A）が設けられており、該分析／制御ユニット（D A）は、前記フィードバックパス（F B）内で切換素子（S W）により、目標電流（S S）のレベル動特性が小さい（S S < L）の場合には長いフィルタ時間（F T 1）を有する第1のフィルタ（F I 1）のみをアクティブな状態に切り換え、目標電流（S S）のレベル動特性が大きい（S S > L）場合には短いフィルタ時間（F T 2）を有する第2のフィルタ（F I 2）のみをアクティブな状態に切り換え、

前記適応補正フィルタ（K F I）のフィルタ時間は前記閉ループ回路（C L S）のディジタル制御器（P C）の操作量信号（A S）の微分成分（D）により制御可能である

ことを特徴とする自動車制御装置。

【請求項 2】

前記フィルタ時間 (F T 1) は、前記目標電流 (S S) が実質的に一定のレベル (U K, O K) を示す場合又は小さなレベル変化 (L) を示す場合には、オンボード電源電圧のリップルに起因する電流 (I) の雑音 (D S S) を低減するために、目標電流 (S S) が大きなレベル変化 (S 1) を示す場合よりも長く設定される、請求項 1 記載の自動車制御装置。

【請求項 3】

長いフィルタ時間 (F T 1) を有する第 1 のフィルタ (F I 1) は、目標電流 (S S) のレベル変化が所定の閾値を超えていない (S S < L) 場合に前記フィードバックパス (F B) 内で活動状態に切り換えられ、短いフィルタ時間 (F T 2) を有する第 2 のフィルタ (F I 2) は、目標電流 (S S) のレベル変化が所定の閾値を超えている (S S > L) 場合に前記フィードバックパス (F B) 内で活動状態に切り換えられる、請求項 1 又は 2 記載の自動車制御装置。

【請求項 4】

第 1 のフィルタ (F I 1) 及び第 2 のフィルタ (F I 2) はそれぞれ前記閉ループ回路 (C L S) の制御量 (C V S) を形成する前記電磁制御弁 (C V) の測定された実際電流の離散的な時間平均値の算出器として形成されている、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の自動車制御装置。

【請求項 5】

第 1 のフィルタ (F I 1) 及び第 2 のフィルタ (F I 2) はそれぞれローパルフィルタとして、とりわけ P T 1 又は P T 2 素子として形成されている、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項記載の自動車制御装置。

【請求項 6】

前記制御器 (P C) 内にはリミッタ (T U) が設けられており、前記 微分成分 (D) を上閾値及び / 又は下閾値 (T 2, T 1) に制限する、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項記載 の自動車制御装置。

【請求項 7】

前記フィードバックパス (F B) 内の適応補正フィルタ (K F I) は前記 微分成分 (D) を用いて補正された制御量 (C C V) を求めるように形成されており、前記補正された制御量は、現制御サイクルの少なくとも 1 つの実際電流値 (C V (r)) とさらに少なくとも 1 つの先行制御サイクルの少なくとも 1 つの実際電流値 (C V (r - 1)) とを考慮したものであり、先行制御サイクルの実際電流値 (C V (r - 1)) は前記 微分成分 (D) が小さければ小さいほど、強く考慮される、請求項 1 から 6 のいずれか 1 項記載 の自動車制御装置。

【請求項 8】

前記自動車ハイドロリックユニット (H P) は少なくとも 1 つのクラッチ及び / 又は少なくとも 1 つのハイドロリックブレーキにより形成されている、請求項 1 から 7 のいずれか 1 項記載 の自動車制御装置。

【請求項 9】

前記閉ループ回路 (C L S) の制御器 (P C) は P I D 制御器として形成されている、請求項 1 から 8 のいずれか 1 項記載 の自動車制御装置。

【請求項 10】

とりわけ請求項 1 から 9 のいずれか 1 項記載 の自動車ハイドロリックユニット (H P) 用の制御装置 (C O) のデジタル閉ループ回路 (C L S) での電磁制御弁 (C V) の電流 (I) の制御に対するオンボード電源電圧のリップルの影響を低下させるとともに、前記閉ループ回路 (C L S) の操作量として目標電流 (S S) の飛びに対する動特性を改善するようにした方法において、前記デジタル閉ループ回路 (C L S) のフィードバックパス (F B) 内で少なくとも 1 つの適応補正フィルタ (K F I) のフィルタ時間 (F T 1, F T 2) を目標電流 (S S) のレベル変化 (S 1) に依存して動的に調整することを

特徴とする方法。

【請求項 1 1】

前記ディジタル閉ループ回路（C L S）のフィードバックパス（F B）内で、少なくとも1つのフィルタ（K F I）のフィルタ時間を前記閉ループ回路（C L S）の制御器（P C）の目標電流（S S）のレベル動特性により動的に調整することにより、入力側に供給される目標電流（S S）のレベル動特性が小さい（S S < L）場合には、オンボード電源電圧のリップルに起因する電流（I）の雑音を低減するために、前記フィルタ（K F I）のフィルタ時間（F T 1）を目標電流（S S）のレベル動特性が大きい（S S > L）のときよりも長くし、目標電流（S S）のレベル動特性が大きい（S S > L）の場合には、前記制御器（P C）の補正の迅速性を高めるために、目標電流（S S）のレベル動特性が小さいときよりも短くする、請求項1 0記載の方法。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 0

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 0】

図3には、図2と同じ目標電流推移S Sにおいて、単一の適応補正フィルタK F Iのフィルタ時間の動的变化が制御器P Cの操作量信号A Sの微分成分によってどのように行われるかが示されている。図3において、操作量信号A Sの微分成分Dの変化の時間的推移は一点鎖線で記入されている。