

【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7部門第4区分

【発行日】平成21年6月4日(2009.6.4)

【公開番号】特開2008-79478(P2008-79478A)

【公開日】平成20年4月3日(2008.4.3)

【年通号数】公開・登録公報2008-013

【出願番号】特願2006-258515(P2006-258515)

【国際特許分類】

H 02 P 29/00 (2006.01)

G 05 B 13/02 (2006.01)

【F I】

H 02 P 5/00 X

G 05 B 13/02 C

【手続補正書】

【提出日】平成21年4月16日(2009.4.16)

【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】

速度指令に基づいてトルク指令基本信号を算出するPI制御部を備え、電動機および負荷機械を駆動制御するサーボ制御装置において、

モータ速度に基づいて外乱補償トルクを出力する外乱オブザーバと、

前記トルク指令基本信号に基づいてフィードバック速度を出力する位相補償器と、を備え

前記負荷機械のイナーシャが大きい場合と前記負荷機械のイナーシャが小さい場合とを比較して、前記モータ速度の応答をほぼ一致させることを特徴とするサーボ制御装置。

【請求項2】

前記外乱オブザーバが、ノミナルプラントの逆システムと第1ローパスフィルタとを有し、前記ノミナルプラントのイナーシャを、前記電動機の回転子および前記負荷機械を含む実プラントのイナーシャの最小値以下とすることを特徴とする請求項1記載のサーボ制御装置。

【請求項3】

前記外乱オブザーバが、前記実プラントのイナーシャが最小になった場合、前記第1ローパスフィルタの時定数を、小さな値に設定し、ノイズ除去特性が満たされたようにしたことを特徴とする請求項1記載のサーボ制御装置。

【請求項4】

前記位相補償器が、ノミナルプラントと第2ローパスフィルタとを有し、前記第2ローパスフィルタの時定数T2を、前記実プラントのイナーシャの最大値と前記ノミナルプラントのイナーシャとの比と、前記第1ローパスフィルタの時定数とを乗算した値とすることを特徴とする請求項1記載のサーボ制御装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

上記問題を解決するため、本発明は、次のように構成したのである。

請求項1に記載の発明は、速度指令に基づいてトルク指令基本信号を算出するPI制御部を備え、電動機および負荷機械を駆動制御するサーボ制御装置において、モータ速度に基づいて外乱補償トルクを出力する外乱オブザーバと、前記トルク指令基本信号に基づいてフィードバック速度を出力する位相補償器と、を備え、前記負荷機械のイナーシャが大きい場合と前記負荷機械のイナーシャが小さい場合とを比較して、前記モータ速度の応答をほぼ一致させるものである。

また、請求項2に記載の発明は、請求項1記載の発明における前記外乱オブザーバが、ノミナルプラントの逆システムと第1ローパスフィルタとを有し、前記ノミナルプラントのイナーシャを、前記電動機の回転子および前記負荷機械を含む実プラントのイナーシャの最小値以下とするものである。

また、請求項3に記載の発明は、請求項1記載の発明における前記外乱オブザーバが、前記実プラントのイナーシャが最小になった場合、前記第1ローパスフィルタの時定数を、小さな値に設定し、ノイズ除去特性が満たされるようにしたものである。

また、請求項4に記載の発明は、請求項1記載の発明における前記位相補償器が、ノミナルプラントと第2ローパスフィルタとを有し、前記第2ローパスフィルタの時定数T2を、前記実プラントのイナーシャの最大値と前記ノミナルプラントのイナーシャとの比と、前記第1ローパスフィルタの時定数とを乗算した値とするものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

請求項1乃至4に記載の発明によると、外乱オブザーバおよび位相補償器を組み合わせることにより、外乱や負荷変動などの悪影響を抑制し、制御系のロバスト安定性を保証し、そして指令に対するロバストかつ高性能な追従制御を実現することができる。また、単に、外乱オブザーバのみ、あるいは、位相補償器のみを備えるのではなく、両者の問題点を解決するものであるため、サーボ制御装置としての汎用性が高まる。