

【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5部門第3区分

【発行日】平成28年1月28日(2016.1.28)

【公開番号】特開2013-200115(P2013-200115A)

【公開日】平成25年10月3日(2013.10.3)

【年通号数】公開・登録公報2013-054

【出願番号】特願2013-26916(P2013-26916)

【国際特許分類】

F 2 5 B 49/02 (2006.01)

G 0 5 B 13/02 (2006.01)

【 F I 】

F 2 5 B 49/02 Z

G 0 5 B 13/02 D

【手続補正書】

【提出日】平成27年12月2日(2015.12.2)

【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】

蒸気圧縮システムを動作させるための方法であって、

1組のアクチュエーターに対して異なる周波数を有する1組の振動信号を生成するステップと、

1組の制御信号の各制御信号を1組の修正信号の対応する修正信号を用いて修正するステップであって、該各修正信号は、振動信号を含む、修正するステップと、

前記1組の修正信号によって引き起こされる前記蒸気圧縮システム内の振動を表す測定基準信号を求めるステップであって、前記測定基準信号は、前記蒸気圧縮システムのエネルギー消費を表す出力信号の受信に応じてハイパスフィルタを用いて求められる、測定基準信号を求めるステップと、

前記振動信号と前記測定基準信号の対応する周波数成分との積をローパスフィルタにかけるステップであって、該積の定数項を生成し、前記定数項の符号は位相の関数に対応する、ローパスフィルタにかけるステップと、

前記定数項に基づいて修正信号を求めるステップであって、前記定数項は、更新された修正値を生成するために積分される、修正信号を求めるステップと、

前記修正信号と前記測定基準信号の対応する周波数成分との間の位相の関数に基づいて前記各修正信号の値を調整するステップと

を含み、該方法の前記ステップは、プロセッサによって実行される、蒸気圧縮システムを動作させるための方法。

【請求項2】

前記位相の前記関数は、前記位相の符号および前記位相のシフトのうち的一方を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

測定基準は、前記蒸気圧縮システムの効率であり、前記調整するステップは、

前記位相が正である場合には、前記修正信号の値を増加させるステップと、

前記位相が負である場合には、前記修正信号の前記値を減少させるステップとを含む、請求項2に記載の方法。

【請求項 4】

測定基準は、前記蒸気圧縮システムのエネルギー消費であり、前記調整するステップは

、
前記位相が正である場合には、前記修正信号の値を減少させるステップと、
前記位相が負である場合には、前記修正信号の前記値を増加させるステップと
を含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記測定基準信号を 1 組のハイパスフィルタにかけて、前記測定基準信号の 1 組の前記周波数成分を生成する、ハイパスフィルタにかけるステップ
をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記修正値を求めるステップは、
前記修正値を利得係数と乗算するステップ
をさらに含み、
前記利得係数の符号は、性能測定基準による
請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記修正値と前記摂動信号とを合成して、対応するコマンド信号のための前記修正信号
を生成する、合成するステップ
をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記蒸気圧縮システムは、同じタイプの少なくとも 2 つの制御される構成要素を含む、
請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

性能測定基準に従って測定される蒸気圧縮システムの性能が最適化されるように、該蒸気圧縮システムの動作を制御するための方法であって、

1 組のアクチュエーターに対して 1 組の固有の周波数を有する 1 組の摂動信号を生成するステップと、

1 組の制御信号を対応する 1 組の修正信号を用いて同時に修正するステップであって、該各修正信号は摂動信号を含む、修正するステップと、

前記 1 組の修正信号によって引き起こされる前記蒸気圧縮システムの前記性能の摂動を表す測定基準信号を求めるステップであって、前記測定基準信号は、前記蒸気圧縮システムのエネルギー消費を表す出力信号の受信に応じてハイパスフィルタを用いて求められる、測定基準信号を求めるステップと、

前記摂動信号と前記測定基準信号の対応する周波数成分との積をローパスフィルタにかけるステップであって、該積の定数項を生成し、前記定数項の符号は位相の関数に対応する、ローパスフィルタにかけるステップと、

前記定数項に基づいて修正信号を求めるステップであって、前記定数項は、更新された修正値を生成するために積分される、修正信号を求めるステップと、

前記測定基準信号の対応する周波数成分に基づいて前記各制御信号を調整するステップ
と

を含み、該方法の前記ステップは、プロセッサによって実行される、性能測定基準に従って測定される蒸気圧縮システムの性能が最適化されるように、該蒸気圧縮システムの動作を制御するための方法。

【請求項 10】

前記調整するステップは、

前記性能が最適化されるように、前記対応する摂動信号と前記測定基準信号の前記周波数成分との間の位相の関数に基づいて前記制御信号を調整するステップ
を含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

性能測定基準に従って測定された蒸気圧縮システムの性能を最適化するための最適化コントローラであって、

1組の摂動信号を生成するための摂動モジュールであって、該各摂動信号は、1組のアクチュエーターに対して固有の周波数または異なる周波数を有する、摂動モジュールと、

前記蒸気圧縮システムの前記性能を表す出力信号を受信するのに応答して、測定基準信号の1組の周波数成分を求めるための、前記摂動信号の前記周波数に対応する1組のハイパスフィルタと、

前記各摂動信号と前記測定基準信号の対応する周波数成分との積の定数項を求めるための1組のローパスフィルタと、

前記定数項の符号に基づいて対応する1組のコマンド信号のための1組の修正値を求めるための1組の積分器と、

前記1組の修正値に基づいて前記1組の対応するコマンド信号を修正するための修正モジュールであって、前記1組の対応するコマンド信号は、摂動信号と前記測定基準信号との間の位相の関数に基づいて、前記位相が正である場合には、制御信号の値を減少させ、前記位相が負である場合には、前記制御信号の値を増加させるように調整される、修正モジュールと

を備える、性能測定基準に従って測定された蒸気圧縮システムの性能を最適化するための最適化コントローラ。