

【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1区分
 【発行日】平成24年6月7日(2012.6.7)

【公表番号】特表2011-529176(P2011-529176A)
 【公表日】平成23年12月1日(2011.12.1)
 【年通号数】公開・登録公報2011-048
 【出願番号】特願2011-519225(P2011-519225)
 【国際特許分類】

G 0 1 M 99/00 (2011.01)

F 1 6 K 51/00 (2006.01)

【F I】

G 0 1 M 99/00

F 1 6 K 51/00 F

【手続補正書】

【提出日】平成24年4月19日(2012.4.19)

【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】

アクチュエータとバルブ部材を含み、第1の位置と第2の位置の間を移動可能な非常バルブ装置を部分的にストロークする方法であって、

第1の位置から第2の位置へ装置の部分的なストローク移動を開始する工程と、

装置に作用する流体のパラメータを測定する工程と、

測定された流体のパラメータが閾値に達すると、装置の部分的なストローク移動を逆転する工程を含む、方法。

【請求項2】

更に、測定されたパラメータを数学モデルと比較して、非常バルブの作動状態を決定する工程を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

測定されたパラメータは、流体圧を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

閾値圧力は、大気圧を超える圧力を含む、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

測定されたパラメータは、装置から排出される流体の流速を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

測定されたパラメータは、装置に供給される流体の流速を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

更に、非常バルブを部分的にストロークすることを反復する工程を備え、各部分的なストロークは別個の測定された流体パラメータ閾値を有する、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

アクチュエータとバルブ部材を含み、第1の位置と第2の位置の間を移動可能な非常バルブ装置を部分的にストロークする方法であって、

装置に供給されるエネルギーを調整することにより、第1の位置から第2の位置へ装置の部分的なストローク移動を開始する工程と、

装置に作用するエネルギーを測定する工程と、
測定されたエネルギーが閾値レベルに達すると、装置とバルブの部分的なストローク移動を反転する工程を含む、方法。

【請求項 9】

装置に作用するエネルギーを測定する工程は、電流を測定する工程を含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

装置に作用するエネルギーを測定する工程は、電圧を測定する工程を含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 11】

更に、装置に作用する流体圧を測定する工程を含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 12】

更に、測定された圧力を数学モデルと比較して、非常バルブの作動状態を決定する工程を含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 13】

更に、非常バルブを部分的にストロークすることを反復する工程を備え、各部分的なストロークは別個の測定された流体パラメータ閾値を有する、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 14】

第 1 の位置と第 2 の位置の間を移動可能な非常バルブ装置の作動状態を決定する方法であって、

部分的なストロークテスト時に、装置に作用する圧力を測定する工程と、
部分的なストロークテスト時に、装置に作用する圧力を数学モデルと比較する工程を含む、方法。

【請求項 15】

数学モデルは、非作動状態の装置に基づく、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

数学モデルは、部分的ストロークテスト時に、一定量を有する装置に基づく、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 17】

数学モデルとして、以下の式を用いる

【数 1】

$$P = ae^{-bt}$$

、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

更に、部分的ストロークテスト時に、装置に作用する圧力が数学モデルから閾値の差以上だけ変化するならば、非常バルブが作動状態であることを決定する工程を備える、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 19】

非常シャットダウンシステムを部分的にストロークさせる方法であって、

非常シャットダウンシステムは、
アクチュエータとバルブを備え、パイプライン内の流体流路を制御するように構成されて、第 1 の位置と第 2 の位置の間を移動可能であり、第 2 の位置に向けて付勢された非常バルブ装置と、

給電時に、加圧流体供給部と装置間に流体流路を付与して、加圧流体が装置上に作用でき、それによって装置が第 1 の位置に移動し、給電されないときに、加圧流体供給部と装置間の流体流路を閉じて、装置と圧力開放出口間の流体流路を開いて、装置に作用する加圧流体を開放するソレノイドバルブと、

装置に作用する圧力を測定するように構成された圧力センサを備え、

方法は、

ソレノイドバルブに給電しない工程と、

装置に作用する加圧流体が開放されると、装置に作用する圧力を測定する工程と、

ソレノイドバルブに再び給電して、加圧流体供給部と装置間の流体流路を再び開き、装置と出口間の流体流路を閉じる工程と、

測定された圧力を数学モデルと比較する工程を備える方法。

【請求項 20】

装置に作用する加圧流体が開放されると、装置は第 1 の位置から第 2 の位置に動く、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

更に、測定された圧力が閾値圧力に達すると、ソレノイドバルブに再び給電する工程を備える、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 22】

閾値圧力は、装置が第 2 の位置に達する前に、加圧流体供給部と装置間の流路が開くように選択される、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

測定された圧力を数学モデルと比較する工程は、測定された圧力を、一定量を有する装置に基づいた数学モデルと比較する工程を含む、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 24】

測定された圧力を数学モデルと比較する工程は、測定された圧力を以下の式と比較する工程を含む、

【数 2】

$$P = ae^{-bt}$$

、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 25】

更に、測定された圧力が、数学モデルから閾値の差以上だけ変化するならば、非常バルブが作動状態であることを決定する工程を含む、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 26】

パイプラインバルブ(101)とアクチュエータ(103)を含み、第 1 の位置と第 2 の位置との間を移動可能なバルブ装置と、

給電されたときに、加圧流体供給部(106)と装置間の流体流路を形成するように構成され、且つ給電しない時に装置と圧力開放出口との間に流体流路を形成するように構成されたソレノイドバルブ(105)と、

装置上に作用する流体のパラメータを測定するように構成されたセンサ(111)と、ソレノイド(105)に選択的にソレノイド給電(110)するように配備された制御手段(107)と、

ソレノイドバルブ(105)からソレノイド給電(110)を外すことによって、パイプラインバルブ(101)の部分的なストロークを開始し、それによってソレノイドバルブ(105)に給電せず、アクチュエータに作用する流体の測定されたパラメータが閾値に達したときに、ソレノイドバルブ(105)に再び給電するテスト手段(109)を備える非常バルブ。

【請求項 27】

測定されたパラメータは、流体圧を含む、請求項 26 に記載の非常バルブ。

【請求項 28】

テスト手段(109)は更に、測定された流体圧を数学モデルと比較して、パイプラインバルブ(101)の作動状態を決定するように構成された、請求項 27 に記載の非常バルブ。

【請求項 29】

数学モデルは、一定量を有する装置に基づく、請求項 28 に記載の非常バルブ。

【請求項 30】

数学モデルは、以下の式を含む

【数 3】

$$P = ae^{-bt}.$$

、請求項 2 8 に記載の非常バルブ。

【請求項 3 1】

閾値は、大気圧を超える圧力を含む、請求項 2 8 に記載の非常バルブ。

【請求項 3 2】

測定されたパラメータは、装置から排出された流体の流速を含む、請求項 2 7 に記載の非常バルブ。

【請求項 3 3】

測定されたパラメータは、装置に付与される流体の流速を含む、請求項 2 7 に記載の非常バルブ。

【請求項 3 4】

装置は更に、第 1 の位置に向けて装置を付勢するように構成された付勢手段(104)を含む、請求項 2 7 に記載の非常バルブ。

【請求項 3 5】

加圧流体供給部(106)は、付勢手段(104)に打ち勝ち、装置を第 1 の位置に保持するのに十分な圧力を付与することができる、請求項 2 7 に記載の非常バルブ。

【請求項 3 6】

装置は、ソレノイドバルブ(105)に給電されない後に、第 1 の位置から第 2 の位置に移動する、請求項 2 7 に記載の非常バルブ。

【請求項 3 7】

ソレノイドバルブ(105)に再び給電される地点の所定圧力は、非常バルブの部分的なストローク時に、装置が第 2 の位置に達しないように選択される、請求項 2 7 に記載の非常バルブ。

【請求項 3 8】

テスト手段(109)は、パイプラインバルブ(101)の部分的なストロークを反復して開始し、各部分的なストロークは別々の測定された流体パラメータ閾値を含む、請求項 2 7 に記載の非常バルブ。