

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4876171号
(P4876171)

(45) 発行日 平成24年2月15日(2012.2.15)

(24) 登録日 平成23年12月2日(2011.12.2)

(51) Int.Cl.

F I

F 1 5 C 3/02 (2006.01)

F 1 5 C 3/02

F 1 6 K 27/00 (2006.01)

F 1 6 K 27/00

D

F 1 6 K 31/06 (2006.01)

F 1 6 K 31/06

3 0 5 L

F 1 6 K 11/24 (2006.01)

F 1 6 K 31/06

3 8 5 B

F 1 6 K 11/24

Z

請求項の数 9 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2009-532336 (P2009-532336)
 (86) (22) 出願日 平成18年11月14日 (2006.11.14)
 (65) 公表番号 特表2010-507046 (P2010-507046A)
 (43) 公表日 平成22年3月4日 (2010.3.4)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2006/044255
 (87) 国際公開番号 W02008/048290
 (87) 国際公開日 平成20年4月24日 (2008.4.24)
 審査請求日 平成21年9月29日 (2009.9.29)
 (31) 優先権主張番号 11/581,799
 (32) 優先日 平成18年10月16日 (2006.10.16)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 506322271
 エリオット・カンパニー
 アメリカ合衆国 ペンシルヴァニア 15
 644-1473 ジャネット ノース・
 フォース・ストリート 901
 (74) 代理人 100097320
 弁理士 宮川 貞二
 (74) 代理人 100100398
 弁理士 柴田 茂夫
 (74) 代理人 100131820
 弁理士 金井 俊幸
 (74) 代理人 100106437
 弁理士 加藤 治彦
 (74) 代理人 100155192
 弁理士 金子 美代子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多数決機能を有する直動型油圧トリップブロック

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

3つのバルブシリンダを内蔵するバルブブロックと；
 前記3つのバルブシリンダ内の3つの弁棒と；
 前記3つの弁棒を非作動位置に付勢する3つのスプリングと；
 非故障信号に応答して、前記弁棒を前記3つのスプリングの付勢に抗して作動位置に移動させる3つの電動のソレノイドアクチュエータとを備え；
 前記バルブブロックは、入口ポートと出口ポート間に3つの別々の通路を画成し；
 前記通路はそれぞれ前記3つのバルブシリンダと交差し；
 前記弁棒はそれぞれ、前記作動位置で、前記3つの通路のうちの2つを遮断するように構成され、そして前記弁棒はそれぞれ、前記3つの通路のうちの異なる2つを遮断するように一意に構成され；
 前記3つの弁棒のうちの少なくとも2つが前記作動位置にある限り、前記入口ポートと前記出口ポート間の連通が妨げられる；
 直動型油圧式票決トリップブロック。

【請求項 2】

それぞれが前記弁棒にそれぞれ関連付けられた3つの弁棒位置モニターを備え；
 前記ソレノイドアクチュエータ毎に命令を与えて、前記ソレノイドアクチュエータを不活性化でき、さらに対応する前記弁棒位置モニターの応答を観察することにより、関連する前記ソレノイドアクチュエータ、前記弁棒および前記弁棒位置モニターが、前記入口ポ

10

20

ートと前記出口ポート間の連通を許容しない正常な作動状態にあると判定できる；

請求項1の直動型油圧式票決トリップブロック。

【請求項3】

前記3つのバルブシリンダは平行で離間している軸線を有する；

請求項1の直動型油圧式票決トリップブロック。

【請求項4】

前記入口ポートと前記出口ポート間の前記3つの通路は、前記平行で離間する軸線を有する前記3つのバルブシリンダと交差する部分を有する；

請求項1または請求項3の直動型油圧式票決トリップブロック。

【請求項5】

前記3つのバルブシリンダの前記軸線と、前記入口ポートと前記出口ポート間の前記3つの通路は直交している；

請求項4の直動型油圧式票決トリップブロック。

【請求項6】

前記3つのスプリングおよび前記3つのソレノイドアクチュエータは、前記3つのバルブシリンダの互いに反対側の軸端部にある；

請求項1の直動型油圧式票決トリップブロック。

【請求項7】

前記3つのソレノイドアクチュエータは、前記バルブブロックの一方の面に並設されている；

請求項1の直動型油圧式票決トリップブロック。

【請求項8】

前記入口ポートは、通常加圧されている制御ポートと連通している；

請求項1の直動型油圧式票決トリップブロック。

【請求項9】

前記弁棒はそれぞれ、前記ソレノイドアクチュエータと前記スプリング間を軸方向に延び、前記作動位置にあるとき2つの通路を閉じる2つの拡張遮断部と、前記2つの拡張遮断部の近傍にあって前記2つの通路を開く2つの非遮断小径部と、前記作動位置でも前記非作動位置でも第3の通路を遮断しない第3の細長い非遮断部とを有する；

請求項1の直動型油圧式票決トリップブロック。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、蒸気タービンおよびその他用途向けの直動型油圧トリップブロックに関する。

【背景技術】

【0002】

多数決切替（switching）ロジックが実装されて、制御流体をダンピングすることにより状況を監視し、急速閉止弁を駆動するための装置は、例えば米国特許第4,637,587号、発明の名称”システムの物理量を監視するための設備”から既知である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の目的は、多数決ロジック油圧バルブシステムを単体バルブブロックの形で提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0004】

要約すると、本願発明によれば、3つのバルブシリンダを内蔵するバルブブロックと、バルブシリンダ内の3つの弁棒(valve piston)と、弁棒を非作動位置に付勢する3つのスプリングと、非故障信号に応答して、弁棒をスプリングの付勢に抗して作動位置に移動さ

10

20

30

40

50

せる3つの電気ソレノイドアクチュエータとを備える直動型油圧式票決トリップブロックが提供される。バルブブロックは、入口ポートと出口ポート間に3つの別々の通路を画成する。通路はそれぞれ3つのバルブシリンダと交差する。弁棒はそれぞれ、作動位置で3つの通路のうちの2つを遮断するように構成される。よって、弁棒のうちの少なくとも2つが作動位置にある限り、入口ポートと出口ポート間の連通が妨げられる。

【0005】

好ましい実施の形態によれば、票決(voting)トリップブロックには、3つの弁棒位置モニターが、各弁棒に、一つずつ関連付けて設けられている。したがって、ソレノイド毎に命令を与えて、これを不活性化できるので、対応する位置モニターの応答を観察することにより、関連するソレノイド、弁棒および位置モニターが、入口ポートと出口ポート間の連通を許容しない正常な作動状態にある、と判定できる。

10

【0006】

好ましい実施の形態によれば、各弁棒はそれぞれ、ソレノイドアクチュエータと付勢するスプリング間を軸方向に延び、作動位置にあるとき2つの通路を閉じる2つの拡張遮断部と、遮断部近傍にあって2つの通路を開く2つの非遮断小径部と、作動位置でも非作動位置でも第3通路を遮断しない第3の細長い非遮断部とを有する。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】直動型油圧式票決トリップブロックの断面図である。更なる特徴ならびに他の目的および利点は、本発明による油圧式票決トリップブロックの一実施の形態の断面図を参照して、詳細な以下の説明により明らかになる。

20

【発明を実施するための形態】

【0008】

図面を参照すると、直動型油圧式票決トリップブロックは、3つのバルブシリンダ12、14、16を内蔵するバルブブロック10を備える。3つの弁棒18、20、22がバルブシリンダ内に配置されている。3つのスプリング24、26、28が弁棒を非作動位置に付勢している。スプリングの付勢に抗して弁棒を作動位置に移動させる3つのソレノイドアクチュエータ30、32、34が設けられている。典型的には、ソレノイドアクチュエータは、非故障状態を示す信号を受信すると弁棒を作動位置へ移動させる。バルブブロックは、入口ポート42と出口ポート44間に3つの別々の通路36、38、40を画成する。各通路は3つのバルブシリンダと交差している。各弁棒は、その作動位置にあるとき3通路のうちの2通路を遮断するように構成されている。各弁棒は、3通路のうちの異なる2通路を閉止するよう構成されている。したがって、弁棒のうちの少なくとも2つがその作動位置にある限り、入口ポートと出口ポート間の連通が阻止される。入口ポートは通常加圧される制御ポートに通常連通している。

30

【0009】

票決トリップブロックには、3つの弁棒位置モニター46、48、50が設けられ、それぞれ、対応する弁棒に関連付けられている。したがって、ソレノイド毎に命令を与えて、これを不活性化できるので、対応する位置モニターの応答を観察することにより、関連するソレノイド、弁棒および位置モニターが、入口ポートと出口ポート間の連通を許容しない正常な作動状態にある、と判定できる。

40

【0010】

図示のように、各弁棒18、20、22は、ソレノイドアクチュエータと付勢するスプリング間を軸方向に延びている。各弁棒は、その作動位置にあるとき2つの通路を閉じる2つの拡張遮断部52、54と、遮断部近傍にあって前記2つの通路を開く2つの非遮断小径部56、58と、作動位置でも非作動位置でも第3通路を遮断しない第3の細長い非遮断部60とを有する。

【0011】

好ましい実施の形態の図面に示すように、3つのバルブシリンダは平行で離間している軸線を有する。入口ポートと出口ポート間の3つの通路は、平行で離間する軸線を持つバ

50

ルブシリンダと交差する部分を有する。バルブシリンダの軸線と、入口ポートと出口ポート間の通路は直交している。付勢するスプリングおよびソレノイドは、バルブシリンダの互いに反対側の軸端部にある。ソレノイドは、バルブブロックの一方の面に並設されている。

【0012】

特許法の定めに従って上記のように本発明を詳細かつ正確に定義し、特許証による保護を望む対象を以下の特許請求の範囲に述べる。

【図1】

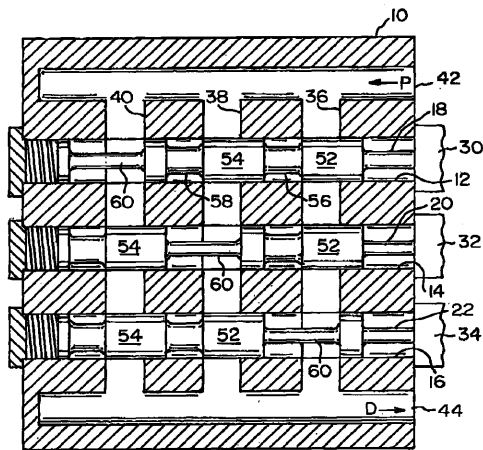


Fig. 1

フロントページの続き

(72)発明者 ブレーザー・サミュエル

スイス国 アルテンドルフ ツェーハー 8852 ブランドヴァイド 20

(72)発明者 フォーグラール・ハインツ

スイス国 ウエティルブルク ツェーハー 8738 リンデンシュトラッセ 70

審査官 関 義彦

(56)参考文献 特許第3797688 (JP, B2)

特開昭61-59078 (JP, A)

特開昭60-73177 (JP, A)

実公昭49-3920 (JP, Y1)

特公昭43-26042 (JP, B1)

特公昭47-46558 (JP, B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F15C 3

F16K

G05B 19/43