

【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 2 区分

【発行日】平成26年5月29日(2014.5.29)

【公表番号】特表2013-525714(P2013-525714A)

【公表日】平成25年6月20日(2013.6.20)

【年通号数】公開・登録公報2013-032

【出願番号】特願2013-509077(P2013-509077)

【国際特許分類】

F 1 6 K 17/06 (2006.01)

【F I】

F 1 6 K 17/06 B

【手続補正書】

【提出日】平成26年4月7日(2014.4.7)

【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】

マルチモード圧力逃がし弁であって、

流体入口ポートと流体出口ポートとを有し該流体入口ポートと流体出口ポートとの間に流体チャンバーが形成されるボディーであって、該ボディーは、前記流体チャンバーの前記入口ポートと前記出口ポートとの間に弁座を含み、圧縮ガス入口ポートを更に有するとともに、該圧縮ガス入口ポートと流体連通している圧縮ガスチャンバーを有しており、該圧縮ガスチャンバー及び前記流体チャンバーは互いから隔離されているボディーと、

前記圧縮ガスチャンバー内に配置されているピストンであって、該圧縮ガスチャンバー内で往復移動するように構成されており、ばね受け入れ領域を有する、ピストンと、

弁システムであって、前記流体チャンバー内で、前記入口ポートと前記出口ポートとの間に流体連通が確立される開状態と、前記入口ポートと前記出口ポートとの間の流体連通が絶たれる閉位置との間で移動可能であり、ばね受け入れ領域を有する、弁システムと、

前記弁システムと前記ピストンとの間に配置されているばねであって、前記圧縮ガスチャンバー内に前記ピストンを付勢するとともに、前記流体チャンバー内に前記弁システムを付勢して前記閉位置にする、1つのばねと、

前記弁システムを中心として環状に配置され、前記ボディー内に配置されているステムガイドであって、ピストン停止面を有したステムガイドとを具備し、

該弁は、少なくとも3つのモード、すなわち

前記弁システムが前記開状態にあり、前記弁システムが前記ピストンから離間しており、該ピストンが前記ばねによって前記弁システムに圧力を加える動作モードであって、前記圧力は、前記弁システムに力を加える、前記入口に入る流体の流体圧力によって平衡する動作モードと、

前記弁システムが前記開状態にあり、前記弁システムが前記ピストンから離間しており、前記ばねが弛緩状態にあり、前記ピストンが前記弁システムに圧力を加えないゼロ状態モードと、

前記弁システムが前記開状態にあり、前記弁システムが前記ピストンに接触しているかまたは近接しており、前記ばねが、前記弁システムに力を加える、前記入口に入る流体の流体圧力に起因して圧縮状態にある解放モードと、において動作可能となっており、

前記ボディーの一部と、前記ステムガイドと、前記弁システムと、前記ピストンとの間に

スペースが画成され、前記ばねが、該スペース内に少なくとも部分的に配置されており、前記スペースは周囲に開放し、前記弁システムを中心として周方向に延在しており、かつ、前記解放モードにおいて、前記ピストン停止面と前記ピストンとが接触することによって保持されるマルチモード圧力逃がし弁。

【請求項 2】

前記ピストン停止面は、前記動作モード及び前記ゼロ状態モードにあるときに前記ピストン面が前記弁システムの前記肩部分と接触することを防止する請求項 1 に記載の圧力逃がし弁。

【請求項 3】

前記圧力逃がし弁は、前記弁システムが前記開状態にあることができ、前記弁システムが前記ピストンから離間しており、前記ピストン面が前記ピストン停止面に当接する最大圧力モードであって、前記ピストンが前記ばねによって前記弁システムに圧力を加え、該弁システムの前記肩部分が前記ピストン面から離間している、最大圧力モードを含む請求項 2 に記載の圧力逃がし弁。

【請求項 4】

前記ばねはコイルばねである請求項 1 に記載の圧力逃がし弁。

【請求項 5】

前記ピストンはカップを形成するカップ形を呈しており、前記ばね受け入れ領域は該カップ内に設けられている請求項 1 に記載の圧力逃がし弁。

【請求項 6】

上側ピストン停止面を含む請求項 1 に記載の圧力逃がし弁。

【請求項 7】

圧力逃がし弁は前記流体チャンバーの前記流体入口ポートと前記流体出口ポートとの間に弁座を含み、該弁座は前記弁の前記閉位置を確立するように前記弁システムと係合可能である請求項 1 に記載の圧力逃がし弁。

【請求項 8】

マルチモード圧力逃がし弁であって、

流体入口ポートと流体出口ポートとを有し、該流体入口ポートと流体出口ポートとの間に流体チャンバーが形成されるボディーであって、圧縮ガス入口ポートを更に有するとともに、該圧縮ガス入口ポートと流体連通している圧縮ガスチャンバーを有しており、前記圧縮ガスチャンバーと前記流体チャンバーとの間に、前記周囲に開放しているスペースが設けられているボディーと、

往復移動するように前記圧縮ガスチャンバーに配置されているピストンと、

弁システムであって、前記流体チャンバー内で、前記入口ポートと前記出口ポートとの間に流体連通が確立される開状態と、前記入口ポートと前記出口ポートとの間の流体連通が絶たれる閉位置との間で移動可能である、弁システムと、

前記弁システム及び前記ピストンに動作可能に接続されているとともに、前記ピストン及び前記弁システムを互いから離すように付勢する、ばねと、

前記弁システムを中心として環状に配置され、ピストン停止面が形成されたステムガイドとを具備し、

前記流体が前記ばねとともに前記弁システムに加える圧力は、前記圧縮ガスが前記ピストンに加える圧力に対抗し、少なくとも 3 つの弁動作モード、すなわち

前記弁システムが前記開状態にあり、前記ピストンから離間しており、該ピストンが前記ばねによって前記弁システムに圧力を加える動作モードであって、前記圧力は、前記弁システムに力を加える、前記入口に入る流体の流体圧力によって平衡する動作モードと、

前記弁システムが前記開状態にあり、前記ピストンから離間しており、前記ばねが弛緩状態にあり、前記ピストンが前記弁システムに圧力を加えないゼロ状態モードと、

前記弁システムが前記開状態にあり、前記弁システムが前記ピストンに接触しているかまたは近接しており、前記ばねが圧縮状態にある解放モードとを行わせるようになっており、

前記解放モードにおいて、前記ピストン停止面と前記ピストンとが接触することによっ

てスペースが形成されるようにしたマルチモード圧力逃がし弁。

【請求項 9】

前記ピストン停止面は、前記弁ステムに向かう前記ピストンの過移動を防止する請求項 8 に記載の弁。

【請求項 10】

前記弁ステムは、前記弁が前記解放モードにあるときに前記ピストンと係合可能な肩部を含む請求項 9 に記載の弁。

【請求項 11】

前記ピストンは前記ボディー内に収まっており、上側停止面と下側停止面との間で移動可能であり、前記ピストンは、前記動作モードでは前記上側停止面と前記下側停止面との間に配置されており、前記ゼロ状態モードでは前記上側停止面の近くにまたは該上側停止面に配置されており、前記解放モードでは前記下側停止面の近くにまたは該下側停止面に配置されている請求項 8 に記載の弁。