

【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】令和 2 年 7 月 2 日 (2020.7.2)

【公表番号】特表 2019-520526 (P2019-520526A)
 【公表日】令和 1 年 7 月 18 日 (2019.7.18)
 【年通号数】公開・登録公報 2019-028
 【出願番号】特願 2018-560896 (P2018-560896)
 【国際特許分類】

F 1 6 K 1/32 (2006.01)

F 1 6 K 41/10 (2006.01)

【F I】

F 1 6 K 1/32 C

F 1 6 K 41/10

【手続補正書】
 【提出日】令和 2 年 5 月 15 日 (2020.5.15)
 【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】

バルブであって、

中央通路と、前記中央通路を取り囲みかつ第 1 の中心軸を有する環状弁座と、前記中央通路から第 1 の流体ポートまで延びる第 1 の端部通路と、前記中央通路から第 2 の流体ポートまで延びる第 2 の端部通路とを含む弁体と、

前記弁体と一緒に組み立てられ、かつ、前記第 1 の中心軸に沿って延びるバルブシステムと、ステムコネクタによって前記バルブシステムと一緒に組み立てられ、かつ、第 2 の中心軸を有する環状シール部分を含むステム先端とを含むバルブクロージャサブアセンブリであって、前記バルブシステムは、閉鎖力が前記バルブシステムに加えられると、前記第 1 の流体ポートと前記第 2 の流体ポートとの間の流体の流れを許容する開放位置から、前記ステム先端の環状シール部分が前記環状弁座に係合する閉鎖位置まで軸方向に移動可能である、バルブクロージャサブアセンブリと、

を備える、バルブであり、

前記第 1 の中心軸が前記第 2 の中心軸とずれているとき、前記ステム先端は、前記閉鎖力が前記バルブシステムに加えられたときに前記環状弁座と均一にシール係合するように前記ステム先端の環状シール部分の角度調整を実行するために前記バルブシステムの周りを枢転可能であり、

前記ステムコネクタは、

前記ステム先端上に配置されたソケットと、

前記バルブシステム上に配置されかつ前記バルブシステム周りの前記ステム先端の枢転運動のために前記ソケットに受け入れられるボールジョイントと、

前記ソケットを取り囲むカウンターボア内で前記ステム先端と組み立てられ、かつ、前記バルブシステムが前記開放位置にあるとき、前記ステム先端の枢転運動に抵抗するように前記ボールジョイントの球面に接触する可撓性ボール保持内周ウェブ部分を含む環状保持リングと、

を備える、バルブ。

【請求項 2】

前記バルブシステムが前記閉鎖位置にあるとき、前記環状シール部分は、前記第 1 の中心軸に対して垂直である表面に沿って前記環状弁座に係合する、請求項 1 に記載のバルブ。

【請求項 3】

前記環状弁座が、前記第 1 の中心軸に対して垂直な平坦な表面を画定する、請求項 1 に記載のバルブ。

【請求項 4】

前記ボールジョイントが、前記ステム先端の枢転運動に抵抗するために前記ソケットに対して圧入される、請求項 1 に記載のバルブ。

【請求項 5】

前記ボールジョイントおよび前記ソケットのうち少なくとも一方が、前記ステム先端の枢転運動に抵抗するためにローレット加工される、請求項 1 に記載のバルブ。

【請求項 6】

前記バルブクロージャサブアセンブリが、前記バルブシステムを前記開放位置の方へ付勢するバネ付勢部材を備える、請求項 1 に記載のバルブ。

【請求項 7】

前記ステム先端の環状シール部分が、前記ステム先端内の溝の中に保持された環状シールインサートを備える、請求項 1 に記載のバルブ。

【請求項 8】

前記バルブクロージャサブアセンブリが、前記ステム先端に取り付けられた第 1 の端部と、前記弁体に取り付けられた第 2 の端部とを有する中空の伸張可能な部材をさらに備える、請求項 1 に記載のバルブ。

【請求項 9】

前記中空の伸張可能な部材がベローズを備える、請求項 8 に記載のバルブ。

【請求項 10】

前記中空の伸張可能な部材が前記バルブシステムを前記弁体内に封入する、請求項 8 に記載のバルブ。

【請求項 11】

前記中空の伸張可能な部材の第 2 の端部が、前記弁体と一緒に組み立てられた支持リングに直接取り付けられる、請求項 8 に記載のバルブ。

【請求項 12】

前記バルブクロージャサブアセンブリと一緒に組み立てられ、前記バルブシステムに前記閉鎖力を加えるように動作可能なバルブアクチュエータをさらに備える、請求項 1 に記載のバルブ。

【請求項 13】

前記閉鎖力が第 1 の閉鎖力であり、前記バルブアクチュエータが第 2 の閉鎖力を前記バルブシステムに加えるようにさらに動作可能であり、前記第 2 の閉鎖力は前記第 1 の閉鎖力よりも小さく、前記第 2 の閉鎖力は、前記第 1 の中心軸が前記第 2 の中心軸と整列されているときに前記環状弁座とシール係合するように前記環状シール部分を移動するのに十分であり、前記第 2 の閉鎖力は、前記第 1 の中心軸が前記第 2 の中心軸とずれているときに前記環状弁座と均一にシール係合するように前記ステム先端の環状シール部分の角度調整を実行するのに不十分である、請求項 12 に記載のバルブ。

【請求項 14】

前記ステムコネクタが、1 インチポンドまでの枢転トルクが前記ステム先端に加えられるとき、前記ステム先端の枢転運動に抵抗するように構成される、請求項 1 に記載のバルブ。

【請求項 15】

前記ステム先端が前記バルブシステムに対して軸方向に固定される、請求項 1 に記載のバルブ。

【請求項 16】

バルブクロージャサブアセンブリであって、

ソケットおよび環状シール部分を含むステム先端と、
バルブシステムであって、前記バルブシステムは、前記バルブシステム周りの前記ステム先端の枢転運動のために前記ソケットに受け入れられるボールジョイントを含む、バルブシステムと、

前記ソケットを取り囲むカウンターボア内で前記ステム先端と組み立てられ、かつ、前記ステム先端の枢転運動に抵抗するように前記ボールジョイントの球面に接触する可撓性ボール保持内周ウェブ部分を含む環状保持リングと、
を備える、バルブクロージャサブアセンブリ。

【請求項 17】

弁体への取り付けのための支持リングであって、前記支持リングは中央通路を画定する、支持リングと、

前記ステム先端に直接取り付けられた第1の端部と、前記支持リングに直接取り付けられた第2の端部とを有する中空の伸張可能な部材と、
をさらに備える、請求項16に記載のバルブクロージャサブアセンブリ。

【請求項 18】

前記中空の伸張可能な部材がベローズを備える、請求項16に記載のバルブクロージャサブアセンブリ。

【請求項 19】

前記環状弁座が、前記第1の中心軸に対して垂直である平坦な表面を画定する、請求項16に記載のバルブクロージャサブアセンブリ。

【請求項 20】

前記ボールジョイントおよび前記ソケットのうち少なくとも一方が、前記ステム先端の枢転運動に抵抗するためにローレット加工される、請求項16に記載のバルブクロージャサブアセンブリ。

【請求項 21】

前記ステム先端の前記環状シール部分が、前記ステム先端内の溝の中に保持された環状シールインサートを備える、請求項16に記載のバルブクロージャサブアセンブリ。

【請求項 22】

前記ステムコネクタが、1インチポンドまでの枢転トルクが前記ステム先端に加えられるとき、前記ステム先端の枢転運動に抵抗するように構成される、請求項16に記載のバルブクロージャサブアセンブリ。

【請求項 23】

前記ステム先端が前記バルブシステムに対して軸方向に固定される、請求項16に記載のバルブクロージャサブアセンブリ。

【請求項 24】

バルブであって、

中央通路と、前記中央通路を取り囲みかつ第1の中心軸を有する環状弁座と、前記中央通路から第1の流体ポートまで延びる第1の端部通路と、前記中央通路から第2の流体ポートまで延びる第2の端部通路とを含む弁体と、

前記弁体と一緒に組み立てられ、かつ、前記第1の中心軸に沿って延びるバルブシステムと、ステムコネクタによって前記バルブシステムと一緒に組み立てられ、かつ、第2の中心軸を有する環状シール部分を含むステム先端とを含むバルブクロージャサブアセンブリであって、前記バルブシステムは、閉鎖力が前記バルブシステムに加えられると、前記第1の流体ポートと前記第2の流体ポートとの間の流体の流れを許容する開放位置から、前記ステム先端の環状シール部分が前記環状弁座に係合する閉鎖位置まで軸方向に移動可能である、バルブクロージャサブアセンブリと、
を備える、バルブであり、

前記第1の中心軸が前記第2の中心軸とずれているとき、前記ステム先端は、前記閉鎖力が前記バルブシステムに加えられたときに前記環状弁座と均一にシール係合するように前記ステム先端の環状シール部分の角度調整を実行するために前記バルブシステムの周りを枢

転可能であり、

前記ステムコネクタは、

前記バルブシステムおよび前記ステム先端のうち一方の上に配置されたボールジョイントと、

前記バルブシステムおよび前記ステム先端のうち他方の上に配置されたソケットであって、前記ボールジョイントは、前記バルブシステム周りの前記ステム先端の枢転運動のために前記ソケットに受け入れられる、ソケットと、

前記ソケットを取り囲むカウンターボア内で組み立てられた環状保持リングであって、前記環状保持リングは、前記バルブシステムが前記開放位置にあるとき、前記ステム先端の枢転運動に抵抗するように前記ボールジョイントの球面に対して付勢されたグリップ力を適用する、環状保持リングと、
を備える、バルブ。

【請求項 25】

前記バルブシステムが前記閉鎖位置にあるとき、前記環状シール部分は、前記第 1 の中心軸に対して垂直である表面に沿って前記環状弁座に係合する、請求項 24 に記載のバルブ。

【請求項 26】

前記環状弁座が、前記第 1 の中心軸に対して垂直な平坦な表面を画定する、請求項 24 に記載のバルブ。

【請求項 27】

前記ボールジョイントが、前記ステム先端の枢転運動に抵抗するために前記ソケットに対して圧入される、請求項 24 に記載のバルブ。

【請求項 28】

前記ボールジョイントおよび前記ソケットの少なくとも一方が、前記ステム先端の枢転運動に抵抗するためにローレット加工される、請求項 24 に記載のバルブ。

【請求項 29】

前記バルブクロージャサブアセンブリが、前記バルブシステムを前記開放位置の方へ付勢するパネ付勢部材を備える、請求項 24 に記載のバルブ。

【請求項 30】

前記ステム先端の環状シール部分が、前記ステム先端内の溝の中に保持された環状シールインサートを備える、請求項 24 に記載のバルブ。

【請求項 31】

前記バルブクロージャサブアセンブリが、前記ステム先端に取り付けられた第 1 の端部と、前記弁体に取り付けられた第 2 の端部とを有する中空の伸張可能な部材をさらに備える、請求項 24 に記載のバルブ。

【請求項 32】

前記中空の伸張可能な部材がベローズを備える、請求項 31 に記載のバルブ。

【請求項 33】

前記中空の伸張可能な部材が前記バルブシステムを前記弁体内に封入する、請求項 31 に記載のバルブ。

【請求項 34】

前記中空の伸張可能な部材の第 2 の端部が、前記弁体と一緒に組み立てられた支持リングに直接取り付けられる、請求項 31 に記載のバルブ。

【請求項 35】

前記バルブクロージャサブアセンブリと一緒に組み立てられ、前記バルブシステムに前記閉鎖力を加えるように動作可能なバルブアクチュエータをさらに備える、請求項 24 に記載のバルブ。

【請求項 36】

前記閉鎖力が第 1 の閉鎖力であり、前記バルブアクチュエータが第 2 の閉鎖力を前記バルブシステムに加えるようにさらに動作可能であり、前記第 2 の閉鎖力は前記第 1 の閉鎖力

よりも小さく、前記第 2 の閉鎖力は、前記第 1 の中心軸が前記第 2 の中心軸と整列されているときに前記環状弁座とシール係合するように前記環状シール部分を移動するのに十分であり、前記第 2 の閉鎖力は、前記第 1 の中心軸が前記第 2 の中心軸とずれているときに前記環状弁座と均一にシール係合するように前記ステム先端の環状シール部分の角度調整を実行するのに不十分である、請求項 35 に記載のバルブ。

【請求項 37】

前記ステムコネクタが、1 インチポンドまでの枢転トルクが前記ステム先端に加えられるとき、前記ステム先端の枢転運動に抵抗するように構成される、請求項 24 に記載のバルブ。

【請求項 38】

前記ステム先端が前記バルブシステムに対して軸方向に固定される、請求項 24 に記載のバルブ。

【請求項 39】

バルブクロージャサブアセンブリであって、
バルブシステムと、
ステムコネクタによって前記バルブシステムと一緒に組み立てられたステム先端と、
を備える、バルブクロージャサブアセンブリであり、
前記ステムコネクタは、
前記バルブシステムおよび前記ステム先端のうち一方の上に配置されたボールジョイントと、

前記バルブシステムおよび前記ステム先端のうち他方の上に配置されたソケットであって、前記ボールジョイントは、前記バルブシステム周りの前記ステム先端の枢転運動のために前記ソケットに受け入れられる、ソケットと、

前記ソケットを取り囲むカウンターボア内で組み立てられた環状保持リングであって、前記環状保持リングは、前記バルブシステムに対する前記ステム先端の枢転運動に抵抗するように前記ボールジョイントの球面に対して付勢されたグリップ力を適用する、環状保持リングと、
を備える、バルブクロージャサブアセンブリ。

【請求項 40】

弁体への取り付けのための支持リングであって、前記支持リングは中央通路を画定する、支持リングと、
前記ステム先端に直接取り付けられた第 1 の端部と、前記支持リングに直接取り付けられた第 2 の端部とを有する中空の伸張可能な部材と、
をさらに備える、請求項 39 に記載のバルブクロージャサブアセンブリ。

【請求項 41】

前記中空の伸張可能な部材がベローズを備える、請求項 39 に記載のバルブクロージャサブアセンブリ。

【請求項 42】

前記環状弁座が、前記第 1 の中心軸に対して垂直である平坦な表面を画定する、請求項 39 に記載のバルブクロージャサブアセンブリ。

【請求項 43】

前記ボールジョイントおよび前記ソケットのうち少なくとも一方が、前記ステム先端の枢転運動に抵抗するためにローレット加工される、請求項 39 に記載のバルブクロージャサブアセンブリ。

【請求項 44】

前記ステム先端の前記環状シール部分が、前記ステム先端内の溝の中に保持された環状シールインサートを備える、請求項 39 に記載のバルブクロージャサブアセンブリ。

【請求項 45】

前記ステムコネクタが、1 インチポンドまでの枢転トルクが前記ステム先端に加えられるとき、前記ステム先端の枢転運動に抵抗するように構成される、請求項 39 に記載のバ

ルブクロージャサブアセンブリ。

【請求項 46】

前記ステム先端が前記バルブステムに対して軸方向に固定される、請求項 39 に記載の
バルブクロージャサブアセンブリ。