

【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 4 年 6 月 9 日(2022.6.9)

【国際公開番号】 WO2019/229265
【公表番号】 特表 2021-525350(P2021-525350A)
【公表日】 令和 3 年 9 月 24 日(2021.9.24)
【出願番号】 特願 2020-566928(P2020-566928)
【国際特許分類】

F 1 6 K 5/06(2006.01)

F 1 6 K 5/20(2006.01)

【F I】

F 1 6 K 5/06 G

F 1 6 K 5/20

10

【手続補正書】

【提出日】 令和 4 年 5 月 31 日(2022.5.31)

【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

20

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

弁を通る流体の流れを調整、方向付け又は制御する、ボール弁（1）であって、

- 第 1 ポート（3）、第 2 ポート（4）、及び前記第 1 ポートと前記第 2 ポートとの間に延在する内部空間（2a）を含む弁箱（2）と、

- 前記弁箱の前記内部空間内に配置される弁座（10）と、

- 前記弁箱の前記内部空間の内側に移動可能に配置されて前記弁座と連動する弁部材（8）と、

30

- 前記弁部材と係合して前記弁部材を移動させる弁棒（6）とを備え、

前記弁部材が、前記弁部材の係合位置において前記弁座と係合するように構成される弁体（11）を含み、

前記弁部材が、第 2 の位置を介して、前記係合位置と第 1 の位置との間を移動可能であり、前記弁体が、前記弁部材の前記第 2 の位置において、前記弁座から離間して前記弁座と一直線であり、前記弁体が、前記弁部材の前記第 1 の位置において、前記第 2 の位置の状態よりも前記弁座から離間し、

前記弁体が前記弁座及び前記弁箱から離間した状態で、前記弁部材が、前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間で回転可能であり、

前記弁部材が、前記第 2 の位置と前記係合位置との間を、前記弁座によって画成される接触面に略垂直な方向に移動可能である、前記ボール弁において、

40

前記弁棒が、前記弁部材の前記第 1 の位置に対応する第 1 の回転位置と、前記弁部材の前記係合位置に対応する第 3 の回転位置との間において、前記弁部材の前記第 2 の位置に対応する第 2 の回転位置が、前記第 1 の回転位置と前記第 3 の回転位置との間にある状態で、前記弁棒の縦軸線周りに回転可能であり、

前記弁部材と前記弁棒とが、前記弁棒の前記第 1 の回転位置と前記第 2 の回転位置との間において、前記弁部材が前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間を移動できる第 1 の構成によって結合し、

前記弁部材と前記弁棒とが、前記弁棒の前記第 2 の回転位置と前記第 3 の回転位置との間において、前記弁部材が前記第 2 の位置と前記係合位置との間を移動できる、前記第 1 の

50

構成と異なる第 2 の構成によって結合することを特徴とする、ボール弁。

【請求項 2】

前記弁部材が、前記弁部材の前記第 1 の位置において、前記第 1 及び第 2 ポートと一直線になるようになっていて、前記弁部材を通して延在する流路 (9) を含み、前記弁体が、前記弁部材の非貫通孔部分である、請求項 1 に記載のボール弁。

【請求項 3】

前記第 1 の構成において、前記弁部材と前記弁棒とが、前記弁部材が前記弁棒と共に前記弁棒の前記縦軸線周りに回転できる 2 つの別々の場所で、互いに結合し、前記第 2 の構成において、前記弁部材と前記弁棒とが、前記 2 つの場所の内の 1 つのみで、互いに結合する、請求項 1 に記載のボール弁。

10

【請求項 4】

前記第 2 の構成において、前記弁部材が前記弁箱に結合して、前記弁部材の、前記弁棒の前記縦軸線周りの回転を防止する、請求項 3 に記載のボール弁。

【請求項 5】

前記弁棒が、前記弁部材の対応する凹部 (22a) 内に受け入れられる弁棒部分 (21a) を含み、前記弁棒部分及び前記凹部が、前記弁棒の前記縦軸線に対して偏心して配置され、前記第 2 の構成において、前記弁部材を前記第 2 の位置と前記係合位置との間を移動させるように構成される、請求項 1 に記載のボール弁。

【請求項 6】

前記弁箱が、対応する凹部 (38) を含む結合要素 (37) を備え、前記弁棒が、対応する凹部 (36) を含む結合要素 (21) を備え、前記弁部材が、前記弁部材に旋回可能に接続される共通の部材 (34) に接続した第 1 係止部材 (32) と第 2 係止部材 (33) とを含む結合要素 (30) を備え、前記第 1 係止部材が、前記第 1 の構成において、前記弁棒の前記結合要素の前記凹部内に受け入れられるように構成され、前記第 2 係止部材が、前記第 2 の構成において、前記弁箱の前記結合要素の前記凹部内に受け入れられるように構成される、請求項 4 に記載のボール弁。

20

【請求項 7】

前記ボール弁が、前記弁棒が前記第 1 の回転位置と前記第 3 の回転位置との間で 90 度回転するように構成される、請求項 1 に記載のボール弁。

【請求項 8】

前記ボール弁が、前記弁棒が前記第 1 の回転位置と前記第 2 の回転位置との間で α 度回転し、前記第 2 の回転位置と前記第 3 の回転位置との間で β 度回転するように構成され、 α が β よりも大きい、請求項 7 に記載のボール弁。

30

【請求項 9】

α が、45 度～89 度の範囲内であり、好適には 50 度～85 度の範囲内であり、より好適には 60 度～85 度の範囲内であり、最も好適には 70 度～85 度の範囲内である、請求項 8 に記載のボール弁。

【請求項 10】

弁を通る流体の流れを調整、方向付け又は制御するように、ボール弁を操作する方法であって、前記弁が、

40

- 第 1 ポート、第 2 ポート、及び前記第 1 ポートと前記第 2 ポートとの間に延在する内部空間を含む弁箱と、

- 前記弁箱の前記内部空間内に配置される弁座と、

- 前記弁箱の前記内部空間の内側に移動可能に配置されて前記弁座と連動する弁部材であって、前記弁部材の係合位置において前記弁座と係合するように構成される弁体を含む弁部材と、

- 前記弁部材と係合して前記弁部材を移動させる弁棒とを備え、

a) 前記弁棒を、前記弁部材の第 1 の位置に対応する第 1 の回転位置から、前記弁部材の第 2 の位置に対応する第 2 の回転位置まで、前記弁棒の縦軸線周りに回転させて、前記弁体が、前記弁部材の前記第 2 の位置において、前記弁座から離間して前記弁座と一直線で

50

あり、前記弁体が、前記弁部材の前記第 1 の位置において、前記第 2 の位置の状態よりも前記弁座から離間し、前記弁部材が、前記弁体が前記弁座及び前記弁箱から離間した状態で、前記弁部材と前記弁棒との第 1 の結合構成によって、前記第 1 の位置から前記第 2 の位置まで回転する工程と、

b) 前記弁棒を、前記第 2 の回転位置から、前記弁部材の前記係合位置に対応する第 3 の回転位置まで、更に回転させて、前記弁部材が、前記第 1 の結合構成と異なる、前記弁部材と前記弁棒との第 2 の結合構成によって、前記第 2 の位置から前記係合位置まで、前記弁座によって画成される接触面に略垂直な方向に移動する工程とを含む方法。

【請求項 1 1】

弁を通る流体の流れを調整、方向付け又は制御するように、ボール弁を操作する方法であって、前記弁が、

- 第 1 ポート、第 2 ポート、及び前記第 1 ポートと前記第 2 ポートとの間に延在する内部空間を含む弁箱と、

- 前記弁箱の前記内部空間内に配置される弁座と、

- 前記弁箱の前記内部空間の内側に移動可能に配置されて前記弁座と連動する弁部材であって、前記弁部材の係合位置において前記弁座と係合するように構成される弁体を含む弁部材と、

- 前記弁部材と係合して前記弁部材を移動させる弁棒とを備え、

- 前記弁部材を移動させ、

a) 前記弁棒を、前記係合位置に対応する第 3 の回転位置から、前記弁部材の第 2 の位置に対応する第 2 の回転位置まで、前記弁棒の縦軸線周りに回転させて、前記弁体が、前記弁部材の前記第 2 の位置において、前記弁座から離間して前記弁座と一直線であり、前記弁部材が、前記弁部材と前記弁棒との第 2 の結合構成によって、前記係合位置から前記第 2 の位置まで、前記弁座によって画成される接触面に略垂直な方向に移動する工程と、

b) 前記弁棒を、前記第 2 の回転位置から、前記弁部材の第 1 の位置に対応する第 1 の回転位置まで、更に回転させて、前記弁体が、前記弁部材の前記第 1 の位置において、前記第 2 の位置の状態よりも前記弁座から離間し、前記弁部材が、前記弁体が前記弁座及び前記弁箱から離間した状態で、前記第 2 の結合構成と異なる、前記弁部材と前記弁棒との第 1 の結合構成によって、前記第 2 の位置から前記第 1 の位置まで回転する工程とを含む方法。

【請求項 1 2】

前記弁棒が、前記第 1 の回転位置と前記第 3 の回転位置との間で 90 度回転する、請求項 1 0 又は 1 1 に係る方法。

【請求項 1 3】

前記弁棒が、前記第 1 の回転位置と前記第 2 の回転位置との間で α 度回転し、前記第 2 の回転位置と前記第 3 の回転位置との間で β 度回転し、 α が β よりも大きい、請求項 1 2 に係る方法。

【請求項 1 4】

α が、45 度～89 度の範囲内であり、好適には 50 度～85 度の範囲内であり、より好適には 60 度～85 度の範囲内であり、最も好適には 70 度～85 度の範囲内である、請求項 1 3 に係る方法。

【請求項 1 5】

ボール弁であって、

互いに流体連通する流入開口部及び流出開口部と、前記流入開口部から前記流出開口部まで延在する流経路とが設けられる筐体と、

流路を備える閉鎖体であって、前記流入開口部と前記流出開口部との間の前記流経路において、前記筐体内に回転可能に受け入れられて、前記閉鎖体の第 1 開放位置にある該閉鎖体における前記流路が、前記流経路の一部となっている、閉鎖体と、

前記閉鎖体と連動するように前記筐体内に配置される弁座と、

前記閉鎖体に接続して該閉鎖体を回転させる弁ボルトとを備え、

10

20

30

40

50

前記閉鎖体は、前記第 1 開放位置と第 2 閉鎖位置との間で回転可能であり、前記第 2 閉鎖位置にある時、前記閉鎖体の閉鎖部を用いて前記弁座と係合して流経路を閉鎖し、前記閉鎖体が、前記第 1 開放位置と前記第 2 閉鎖位置との間に第 3 旋回位置を有し、前記閉鎖体が、前記第 1 開放位置と前記第 3 旋回位置との間で、前記筐体内で接触することなく回転し、前記閉鎖体が、前記第 3 旋回位置と前記第 2 閉鎖位置との間で、前記筐体内に回転方向に係止されて、前記閉鎖体が前記弁ボルトに対して径方向に移動し、前記弁座と係合するようになっている、ボール弁。

10

20

30

40

50