

【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1部門第2区分

【発行日】平成22年5月27日(2010.5.27)

【公表番号】特表2009-533144(P2009-533144A)

【公表日】平成21年9月17日(2009.9.17)

【年通号数】公開・登録公報2009-037

【出願番号】特願2009-505422(P2009-505422)

【国際特許分類】

A 6 1 M 5/168 (2006.01)

A 6 1 M 39/00 (2006.01)

F 1 6 K 3/22 (2006.01)

F 1 6 K 31/524 (2006.01)

【F I】

A 6 1 M 5/14 4 2 9

F 1 6 K 3/22 A

F 1 6 K 31/524 Z

【手続補正書】

【提出日】平成22年4月9日(2010.4.9)

【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】

流体の流れを可能にする開放モードと、流体の流れを妨げる閉鎖モードとを有する医療弁であり、前記医療弁が、

入口と出口とを有するハウジングと；

部材チャネルを伴う回転部材であり、前記回転部材が、医療用具を前記入口に挿入した後に、前記弁を前記閉鎖モードから前記開放モードに移行させるために回転可能であり、前記開放モード時に、前記部材チャネルが前記入口と前記出口とを流体連通する、回転部材と；

前記回転部材を前記閉鎖モードに向けて付勢する弾力部材であり、前記回転部材が、前記開放モードと閉鎖モードの間を回転するときに、前記弾力部材に沿って摺動する、弾力部材

を含む、医療弁。

【請求項2】

前記回転部材が、前記ハウジング内で実質的に縦方向に移動しない、請求項1に記載の医療弁。

【請求項3】

前記回転部材が、概ね半球形を有する部分を伴う第一表面と、概ね近位に露出された第二表面とを有し、前記部材チャネルが、前記第一表面と第二表面の間に伸びる、請求項1に記載の医療弁。

【請求項4】

前記第一表面が、概ね円柱状の部分も有する、請求項3に記載の医療弁。

【請求項5】

前記第一表面が、前記弾力部材とともに摺動シールを形成する密封部分を有する、請求項3に記載の医療弁。

【請求項 6】

前記入口を密封するスワブ可能部材をさらに含む、請求項 1 に記載の医療弁。

【請求項 7】

前記スワブ可能部材が、中を通る再閉鎖可能な開口を有する、請求項 6 に記載の医療弁。

【請求項 8】

前記弾力部材が、前記回転部材を支持する凹面を有する、請求項 1 に記載の医療弁。

【請求項 9】

前記凹面が、前記回転部材と合っている、請求項 8 に記載の医療弁。

【請求項 10】

前記凹面が、第一曲率半径を伴う実質的に球形を有し、前記回転部材が、前記第一曲率半径と実質的に同じ第二曲率半径を伴う、概ね半球形を有する部分を伴う第一表面を有する、請求項 8 に記載の医療弁。

【請求項 11】

前記回転部材が、前記凹面に接触する第一表面を有し、前記第一表面および凹面が、異なる形を有する、請求項 8 に記載の医療弁。

【請求項 12】

前記弾力部材が、中を通る部材流体経路と、前記部材流体経路のまわりのワイピングシールとを有し、前記回転部材が、前記部材チャネルのまわりを流体密封するために前記ワイピングシールを押圧する、請求項 1 に記載の医療弁。

【請求項 13】

前記弾力部材が、前記弁が前記開放モードであるときに変形された弾力部材材料を受け取るための、空隙を有する、請求項 1 に記載の医療弁。

【請求項 14】

前記弾力部材が、前記ハウジングに化学的に結合される、請求項 1 に記載の医療弁。

【請求項 15】

前記部材チャネルが、長寸法と、前記長寸法に対して概ね垂直の短寸法とを伴う遠位開口部を有し、前記回転部材が、前記長寸法に対して概ね垂直の方向に回転可能である、請求項 1 に記載の医療弁。

【請求項 16】

前記遠位開口部が、概ね卵形、概ね四角形、または概ね橢円形のうちの一つである、請求項 15 に記載の医療弁。

【請求項 17】

前記医療用具の接続の間に、前記出口で正の流体移動が生じ、前記医療用具の取り外しの間に、前記出口で実質的に中立の流体移動が生じる、請求項 1 に記載の医療弁。

【請求項 18】

前記回転部材が、前記入口と前記出口との流体連通を断つために、約十五度以下の弧のまわりを回転する、請求項 1 に記載の医療弁。

【請求項 19】

前記医療用具が近位に進められるに伴い、前記回転部材が異なる角速度で回転し、前記弁が前記開放モードから前記閉鎖モードへ移行するに伴い、前記角速度が減少する、請求項 1 に記載の医療弁。

【請求項 20】

前記医療用具が、シリンジ、管、または流体輸送デバイスの雄ポートのうちの一つである、請求項 1 に記載の医療弁。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

本発明はまた、以下の項目を提供する。

(項目1)

流体の流れを可能にする開放モードと、流体の流れを妨げる閉鎖モードとを有する医療弁であり、上記医療弁が、

入口と出口とを有するハウジングと；

部材チャネルを伴う回転部材であり、上記回転部材が、医療用具を上記入口に挿入した後に、上記弁を上記閉鎖モードから上記開放モードに移行させるために回転可能であり、上記開放モード時に、上記部材チャネルが上記入口と上記出口とを流体連通する、回転部材と；

上記回転部材を上記閉鎖モードに向けて付勢する弾力部材であり、上記回転部材が、上記開放モードと閉鎖モードの間を回転するときに、上記弾力部材に沿って摺動する、弾力部材

を含む、医療弁。

(項目2)

上記回転部材が、上記ハウジング内で実質的に縦方向に移動しない、項目1に記載の医療弁。

(項目3)

上記回転部材が、概ね半球形を有する部分を伴う第一表面と、概ね近位に露出された第二表面とを有し、上記部材チャネルが、上記第一表面と第二表面の間に伸びる、項目1に記載の医療弁。

(項目4)

上記第一表面が、概ね円柱状の部分も有する、項目3に記載の医療弁。

(項目5)

上記第一表面が、上記弾力部材とともに摺動シールを形成する密封部分を有する、項目3に記載の医療弁。

(項目6)

上記入口を密封するスワブ可能部材をさらに含む、項目1に記載の医療弁。

(項目7)

上記スワブ可能部材が、中を通る再閉鎖可能な開口を有する、項目6に記載の医療弁。

(項目8)

上記弾力部材が、上記回転部材を支持する凹面を有する、項目1に記載の医療弁。

(項目9)

上記凹面が、上記回転部材と合っている、項目8に記載の医療弁。

(項目10)

上記凹面が、第一曲率半径を伴う実質的に球形を有し、上記回転部材が、上記第一曲率半径と実質的に同じ第二曲率半径を伴う、概ね半球形を有する部分を伴う第一表面を有する、項目8に記載の医療弁。

(項目11)

上記回転部材が、上記凹面に接触する第一表面を有し、上記第一表面および凹面が、異なる形を有する、項目8に記載の医療弁。

(項目12)

上記弾力部材が、中を通る部材流体経路と、上記部材流体経路のまわりのワイピングシールとを有し、上記回転部材が、上記部材チャネルのまわりを流体密封するために上記ワイピングシールを押圧する、項目1に記載の医療弁。

(項目13)

上記弾力部材が、上記弁が上記開放モードであるときに変形された弾力部材材料を受け取るための、空隙を有する、項目1に記載の医療弁。

(項目14)

上記弾力部材が、上記ハウジングに化学的に結合される、項目1に記載の医療弁。

(項目15)

上記部材チャネルが、長寸法と、上記長寸法に対して概ね垂直の短寸法とを伴う遠位開口部を有し、上記回転部材が、上記長寸法に対して概ね垂直の方向に回転可能である、項目1に記載の医療弁。

(項目16)

上記遠位開口部が、概ね卵形、概ね四角形、または概ね橢円形のうちの一つである、項目1に記載の医療弁。

(項目17)

上記医療用具の接続の間に、上記出口で正の流体移動が生じ、上記医療用具の取り外しの間に、上記出口で実質的に中立の流体移動が生じる、項目1に記載の医療弁。

(項目18)

上記回転部材が、上記入口と上記出口との流体連通を断つために、約十五度以下の弧のまわりを回転する、項目1に記載の医療弁。

(項目19)

上記医療用具が近位に進められるに伴い、上記回転部材が異なる角速度で回転し、上記弁が上記開放モードから上記閉鎖モードへ移行するに伴い、上記角速度が減少する、項目1に記載の医療弁。

(項目20)

上記医療用具が、シリンジ、管、または流体輸送デバイスの雄ポートのうちの一つである、項目1に記載の医療弁。

(項目21)

流体の流れを可能にする開放モードと、流体の流れを妨げる閉鎖モードとを有する医療弁であり、上記医療弁が、

入口と出口とを有するハウジングと；

部材チャネルを伴う回転部材であり、上記回転部材が、医療用具を上記入口に挿入した後に、上記弁を上記閉鎖モードから上記開放モードに移行させるために回転可能であり、上記開放モード時に、上記部材チャネルが、上記入口と上記出口とを流体連通する、回転部材と；

上記回転部材を支持する凹面を有する弾力部材

を含む、医療弁。

(項目22)

上記弾力部材が、上記回転部材を上記閉鎖モードに向けて付勢する、項目21に記載の医療弁。

(項目23)

上記回転部材が、上記開放モードと閉鎖モードの間を回転するときに、上記弾力部材に沿って摺動する、項目21に記載の医療弁。

(項目24)

上記弾力部材が、中を通る部材流体経路を有し、上記開放モード時に、上記部材流体経路が上記入口と出口との間の流体チャネルの一部であり、上記回転部材が、上記開放モードと閉鎖モードの間を回転するときに、上記弾力部材に沿って摺動する、項目21に記載の医療弁。

(項目25)

上記部材チャネルが遠位開口部を有し、上記閉鎖モード時に、上記弾力部材が、上記部材チャネルの上記遠位開口部を実質的にカバーする、項目21に記載の医療弁。

(項目26)

上記回転部材が、上記ハウジング内で実質的に縦方向に移動しない、項目21に記載の医療弁。

(項目27)

上記回転部材が、概ね半球形を有する部分を伴う第一表面と、概ね平坦な第二表面とを

有し、上記部材チャネルが、上記第一と第二表面の間に伸びる、項目21に記載の医療弁。

(項目28)

上記第一表面が、概ね円柱状の部分も有する、項目27に記載の医療弁。

(項目29)

上記入口を密封するスワブ可能部材をさらに含む、項目21に記載の医療弁。

(項目30)

上記弾力部材が、中を通る部材流体経路と、上記部材流体経路のまわりのワイピングシールとを有し、上記回転部材が、上記部材チャネルのまわりを流体密封するために上記ワイピングシールを押圧する、項目21に記載の医療弁。

(項目31)

上記弾力部材が、上記弁が上記開放モードであるときに、変形された弾力部材材料を受け取るための、空隙を有する、項目21に記載の医療弁。

(項目32)

上記弾力部材が、上記ハウジングに化学的に結合される、項目21に記載の医療弁。

(項目33)

上記部材チャネルが、近位開口部と遠位開口部とを有し、上記近位開口部が、上記遠位開口部の面積より大きな面積を有する、項目21に記載の医療弁。

(項目34)

上記部材チャネルが、長寸法と、上記長寸法に対して概ね垂直の短寸法とを伴う遠位開口部を有し、上記回転部材が、上記長寸法に対して概ね垂直の方向に回転可能である、項目21に記載の医療弁。

(項目35)

上記遠位開口部が、概ね卵形、概ね四角形、または概ね橢円形のうちの一つである、項目34に記載の医療弁。

(項目36)

流体の流れを可能にする開放モードと、流体の流れを妨げる閉鎖モードとを有する医療弁であり、上記医療弁が、

入口と出口とを有するハウジングであり、上記ハウジングが、上記開放モード時に、上記入口と上記出口との間に流体チャネルを含む、ハウジングと；

部材チャネルを伴う回転部材であり、上記回転部材が、上記弁を上記閉鎖モードから上記開放モードに移行させるために回転可能であり、上記開放モード時に、上記部材チャネルが、上記入口と上記出口とを流体連通する、回転部材と；

中を通る部材流体経路を有する弾力部材であり、上記部材流体経路が、上記開放モード時に上記流体チャネルの一部であり、上記回転部材が、上記開放モードと閉鎖モードの間を回転するときに、上記弾力部材に沿って摺動する、弾力部材

を含む、医療弁。

(項目37)

上記回転部材が、医療用具を上記入口に挿入した後に、回転可能である、項目36に記載の医療弁。

(項目38)

上記弾力部材が、上記回転部材を上記閉鎖モードに向けて付勢する、項目36に記載の医療弁。

(項目39)

上記弾力部材が、上記回転部材を支持する凹面を有する、項目36に記載の医療弁。

(項目40)

上記部材チャネルが遠位開口部を有し、上記弾力部材が、上記部材チャネルの上記遠位開口部をカバーする、項目36に記載の医療弁。

(項目41)

上記回転部材が、上記ハウジング内で実質的に縦方向に移動しない、項目36に記載の

医療弁。

(項目42)

上記回転部材が、概ね半球形を有する部分を伴う第一表面と、概ね平坦な第二表面とを有し、上記部材チャネルが、上記第一表面と第二表面の間に伸びる、項目36に記載の医療弁。

(項目43)

上記第一表面が、上記弾力部材とともに摺動シールを形成する密封部分を有する、項目42に記載の医療弁。

(項目44)

上記入口を密封するスワブ可能部材をさらに含む、項目36に記載の医療弁。

(項目45)

上記弾力部材が、中を通る部材流体経路と、上記部材流体経路のまわりのワイピングシールとを有し、上記回転部材が、上記部材チャネルのまわりを流体密封するために上記ワイピングシールを押圧する、項目36に記載の医療弁。

(項目46)

上記弾力部材が、上記ハウジングに化学的に結合される、項目36に記載の医療弁。

(項目47)

上記部材チャネルが、近位開口部と遠位開口部とを有し、上記近位開口部が、上記遠位開口部の面積より大きな面積を有する、項目36に記載の医療弁。

(項目48)

上記部材チャネルが、長寸法と、上記長寸法に対して概ね垂直の短寸法とを伴う遠位開口部を有し、上記回転部材が、上記長寸法に対して概ね垂直の方向に回転可能である、項目36に記載の医療弁。

(項目49)

上記遠位開口部が、概ね卵形、概ね四角形、または概ね橢円形のうちの一つである、項目48に記載の医療弁。

(項目50)

上記医療用具の接続の間に、上記出口で正の流体移動が生じ、上記医療用具の取り外しの間に、上記出口で実質的に中立の流体移動が生じる、項目36に記載の医療弁。

(項目51)

上記回転部材が、上記入口と上記出口との流体連通を断つために、約十五度以下の弧のまわりを回転する、項目36に記載の医療弁。

(項目52)

上記医療用具が遠位に進められるに伴い、上記回転部材が異なる角速度で回転し、上記弁が、上記閉鎖モードから上記開放モードへ移行するに伴い、上記角速度が増加する、項目36に記載の医療弁。

(項目53)

流体の流れを可能にする開放モードと、流体の流れを妨げる閉鎖モードとを有する医療弁であり、上記医療弁が、

入口と出口とを有するハウジングと；

部材チャネルを伴う回転部材であり、上記回転部材が、医療用具を上記入口に挿入した後に、上記弁を上記閉鎖モードから上記開放モードに移行させるために回転可能であり、上記部材チャネルが遠位開口部を有し、上記開放モード時に、上記入口と上記出口とを流体連通する、回転部材と；

上記閉鎖モード時に、上記部材チャネルの上記遠位開口部を実質的にカバーする弾力部材

を含む、医療弁。

(項目54)

上記弾力部材が、上記閉鎖モード時に上記部材チャネルの上記遠位開口部をカバーするカバー部分を有し、上記カバー部分が、上記部材チャネルを密封しない、項目53に記載

の医療弁。

(項目55)

上記弾力部材が、上記閉鎖モード時に上記部材チャネルの上記遠位開口部をカバーするカバー部分を有し、上記カバー部分が、上記部材チャネルを流体密封する、項目53に記載の医療弁。

(項目56)

上記開放モードと閉鎖モードの間を回転するときに、上記遠位開口部が、上記弾力部材に沿って摺動する、項目53に記載の医療弁。

(項目57)

上記弾力部材が、中を通る部材流体経路を有し、上記開放モード時に、上記遠位開口部が上記部材流体経路と流体連通する、項目53に記載の医療弁。

(項目58)

上記回転部材が、概ね半球形を有する部分を伴う第一表面と、概ね平坦な第二表面とを有し、上記部材チャネルが、上記第一表面と第二表面の間に伸びる、項目53に記載の医療弁。

(項目59)

上記第一表面が、概ね円柱状の部分も有する、項目58に記載の医療弁。

(項目60)

上記入口を密封するスワブ可能部材をさらに含む、項目53に記載の医療弁。

(項目61)

上記弾力部材が、上記回転部材を支持する凹面を有する、項目53に記載の医療弁。

(項目62)

上記凹面が、上記回転部材と合っている、項目61に記載の医療弁。

(項目63)

上記弾力部材が、中を通る部材流体経路と、上記部材流体経路のまわりのワイピングシールとを有し、上記回転部材が、上記部材チャネルのまわりを流体密封するために上記ワイピングシールを押圧する、項目53に記載の医療弁。

(項目64)

上記弾力部材が、上記弁が上記開放モードであるときに変形された弾力部材材料を受けるための、空隙を有する、項目53に記載の医療弁。

(項目65)

上記弾力部材が、上記ハウジングに化学的に結合される、項目53に記載の医療弁。

(項目66)

上記部材チャネルが、近位開口部と遠位開口部とを有し、上記近位開口部が、上記遠位開口部の面積より大きな面積を有する、項目53に記載の医療弁。

(項目67)

上記部材チャネルが、長寸法と、上記長寸法に対して概ね垂直の短寸法とを伴う遠位開口部を有し、上記回転部材が、上記長寸法に対して概ね垂直の方向に回転可能である、項目53に記載の医療弁。

(項目68)

上記遠位開口部が、概ね卵形、概ね四角形、または概ね橢円形のうちの一つである、項目67に記載の医療弁。

(項目69)

上記医療用具の接続の間に、上記出口で正の流体移動が生じ、上記医療用具の取り外しの間に、上記出口で実質的に中立の流体移動が生じる、項目53に記載の医療弁。

(項目70)

上記回転部材が、上記入口と上記出口との流体連通を断つために、約十五度以下の弧のまわりを回転する、項目53に記載の医療弁。

(項目71)

上記医療用具が遠位に進められるに伴い、上記回転部材が異なる角速度で回転し、上記

弁が、上記閉鎖モードから上記開放モードへ移行するに伴い、上記角速度が増加する、項目53に記載の医療弁。

(項目72)

上記ハウジングから伸びてYサイトチャネルを形成するYサイトブランチをさらに含み、

上記開放モード時に、上記Yサイトチャネルが上記出口と流体連通する、項目53に記載の医療弁。

(項目73)

医療弁を患者に接続するステップであり、上記医療弁が、入口と出口とを有するハウジングと、部材チャネルを伴う回転部材とを含み、上記医療弁が、弾力部材も有する、ステップと；

上記回転部材に接触させるために、上記入口から医療用具を挿入するステップと；

上記部材チャネルが上記入口と上記出口とを流体接続するまで、上記回転部材を回転および上記弾力部材に沿って摺動させるために、上記ハウジング内で上記医療用具を遠位に移動させるステップと；

上記弁を通して、上記医療用具と上記患者との間で流体を輸送するステップ

を含む、方法。

(項目74)

上記部材チャネルが上記入口と上記出口とを流体接続するときに、上記弁が、上記入口と上記出口との間に流体チャネルを形成し、上記流体チャネルが、実質的に縦方向に向けられる、項目73に記載の方法。

(項目75)

上記弾力部材が、上記入口および上記出口がずれるように、上記回転部材に付勢し、上記ずれにより、上記弁が、上記弁を通る流体の流れを妨げる閉鎖モードになる、項目73に記載の方法。

(項目76)

上記医療用具が、その遠位端に標準的なルアーーテーパを有するシリンジである、項目73に記載の方法。

(項目77)

上記回転部材が、近位露出表面を有し、移動させるステップが、上記近位露出表面に沿って上記医療用具を摺動させるステップを含む、項目73に記載の方法。

(項目78)

上記医療用具を遠位に移動することにより、上記回転部材が回転方向にのみ移動し、上記回転要素が、実質的に縦方向に移動しない、項目73に記載の方法。

(項目79)

上記弁を開放モードから閉鎖モードに移行させるために、上記医療用具を一定速度で近位に移動させるステップをさらに含み、上記回転部材の上記回転速度が、上記閉鎖モードに向かって回転するに伴い減少する、項目73に記載の方法。

(項目80)

上記弁を開放モードから閉鎖モードに移行させるために、上記医療用具を近位に移動させるステップをさらに含み、上記医療用具を近位に移動させるときに、上記弁が、実質的に中立の流体移動を有する、項目73に記載の方法。

(項目81)

上記回転部材が上記弾力部材に沿って摺動する実質的に全時間において、上記医療用具が上記回転部材に接触する、項目73に記載の方法。

(項目82)

輸送するステップが、上記医療用具から上記患者に流体を注入するステップを含む、項目73に記載の方法。

(項目83)

上記入口に上記医療用具を挿入した後に、上記出口を通る正の流体移動を生み出すステ

ップをさらに含む、項目 7 3 に記載の方法。

(項目 8 4)

流体の流れを可能にする開放モードと、流体の流れを妨げる閉鎖モードとを有する医療弁であり、上記医療弁が、

入口と出口とを有するハウジングと；

中を通る部材チャネルを伴う可動部材であり、上記可動部材が、医療用具を上記入口に挿入した後に、上記弁を上記閉鎖モードから上記開放モードに移行させるために可動であり、上記部材チャネルが、上記開放モード時に、上記入口と上記出口とを流体連通する、可動部材と；

上記出口と流体連通する部材流路を有する弾力部材であり、上記開放モードと上記閉鎖モードとの間を移行するときに、上記可動部材が上記弾力部材に沿って摺動する、弾力部材

を含み、

上記弾力部材が、通常、上記部材流路のまわりにフランジを有し、上記可動部材が上記フランジを圧迫し、上記閉鎖モード時に、上記フランジが、上記部材チャネルから上記部材流路の流体連通を断つ、医療弁。

(項目 8 5)

上記部材チャネルが遠位開口部を有し、上記開放モード時に、上記フランジが、概ね上記遠位開口部のまわりにある、項目 8 4 に記載の医療弁。

(項目 8 6)

上記開放モード時に、上記フランジが、上記遠位開口部のまわりを概ね密封する、項目 8 5 に記載の医療弁。

(項目 8 7)

上記可動部材が回転部材である、項目 8 4 に記載の医療弁。

(項目 8 8)

上記フランジが、上記部材流路の上に張り出す、項目 8 4 に記載の医療弁。

(項目 8 9)

上記可動部材が、上記フランジと接触する上記可動部材の上記部分の輪郭と概ね相補的な上記輪郭を伴う表面を有するように、上記フランジを圧迫する、項目 8 4 に記載の医療弁。

(項目 9 0)

上記フランジが、上記可動部材に対してワイプすることにより、効果的にワイパーシールを形成する、項目 8 4 に記載の医療弁。

(項目 9 1)

上記弁が、上記開放と閉鎖モードの間を移行する全時間において、上記可動部材が、上記フランジを圧迫する、項目 8 4 に記載の医療弁。

(項目 9 2)

上記弾力部材が、シリコーンを含む、項目 8 4 に記載の医療弁。

(項目 9 3)

上記部材チャネルが遠位開口部を有し、上記弁が部分開放モードを有し、上記部分開放モード時に、上記遠位開口部が、上記フランジの第一部分と第二部分の間にあり、上記部分開放モード時に、上記第一部分が上記遠位開口部を横切って伸び、上記部分開放モード時に、上記フランジの上記第二部分が上記遠位開口部の半径方向外側にある、項目 8 4 に記載の医療弁。

(項目 9 4)

流体の流れを可能にする開放モードと、流体の流れを妨げる閉鎖モードとを有する医療弁であり、上記医療弁が、

入口と出口とを有するハウジングと；

中を通る部材チャネルを伴う可動部材であり、上記可動部材が、医療用具を上記入口に挿入した後に、上記弁を上記閉鎖モードから上記開放モードに移行させるために可動であ

り、上記開放モード時に、上記部材チャネルが、上記入口と上記出口とを流体連通する、可動部材と；

近位開口部を伴う部材流路を有する弾力部材であり、上記弾力部材が、上記部材流路の上記近位開口部のまわりにフランジも有し、上記閉鎖モード時に、上記フランジが上記近位開口部を密封する、弾力部材

を含む、医療弁。

(項目95)

上記部材流路が、遠位端と、上記近位開口部と上記遠位端との間の内側部分とを有し、上記部材流路の内寸の大きさが、上記近位開口部から上記内側部分にかけて増加する、項目94に記載の医療弁。

(項目96)

上記可動部材が、上記フランジと接触する上記可動部材の上記部分の輪郭に概ね対応する上記輪郭に、上記フランジを圧迫する、項目94に記載の医療弁。

(項目97)

上記閉鎖モード時に、上記フランジが、上記部材チャネルから上記部材流路の流体連通を断つ、項目94に記載の医療弁。

(項目98)

上記部材チャネルが遠位開口部を有し、上記開放モード時に、上記フランジが、概ね上記遠位開口部のまわりにある、項目94に記載の医療弁。

(項目99)

上記開放モード時に、上記フランジが、上記遠位開口部のまわりを概ね密封する、項目98に記載の医療弁。

(項目100)

上記可動部材が回転部材である、項目94に記載の医療弁。

(項目101)

上記弾力部材が、上記可動部材を支持する、項目94に記載の医療弁。

(項目102)

上記可動部材が、上記閉鎖モードにおいて、上記近位開口部を密封するために上記フランジを圧迫する、項目94に記載の医療弁。

(項目103)

流体の流れを可能にする開放モードと、流体の流れを妨げる閉鎖モードとを有する医療弁であり、上記医療弁が、

入口と出口とを有するハウ징と；

中を通る部材チャネルを伴う可動手段であり、上記可動手段が、医療用具を上記入口に挿入した後に、上記弁を上記閉鎖モードから上記開放モードに移行させるために可動であり、上記開放モード時に、上記部材チャネルが、上記入口と上記出口とを流体連通する、可動部材と；

上記出口と流体連通する部材流路を有する弾力部材であり、上記開放モードと上記閉鎖モードとの間を移行するときに、上記可動手段が上記弾力部材に沿って摺動する、弾力部材

を含み、

上記弾力部材が、通常、上記部材流路のまわりに密封用手段を有し、上記可動手段が上記密封手段を圧迫し、上記閉鎖モード時に、上記密封手段が、上記部材チャネルから上記部材流路の流体連通を断つ、医療弁。

(項目104)

上記密封手段が、フランジを含む、項目103に記載の医療弁。

(項目105)

上記可動手段が、回転部材を含む、項目103に記載の医療弁。

(項目106)

上記密封手段が、上記部材流路の近位開口部を形成し、上記近位開口部が周辺部を有し

、上記密封手段が、上記開放および閉鎖モードの両方において、上記近位開口部の上記周辺部を密封する、項目103に記載の医療弁。

(項目107)

流体の流れを可能にする開放モードと、流体の流れを妨げる閉鎖モードとを有する医療弁であり、上記医療弁が、

入口部分と出口部分とを有するハウ징と；

突出部材を有する回転部材と；

上記突出部材と嵌合する相補的表面を有する弾力部材
を含み、

上記ハウ징の上記入口部分および出口部分が、上記突出部材を上記弾力部材に対し
て圧迫することにより、上記弁を上記閉鎖モードに付勢する、医療弁。

(項目108)

上記ハウ징が出口を有し、上記弾力部材が、上記出口と流体連通する流路も有し、
上記入口および出口部分が、上記突出部材を上記弾力部材に対して圧迫することにより、
上記閉鎖モードにおいて上記弾力部材の上記流路を密封する、項目107に記載の医療弁
。

(項目109)

上記回転部材が、上記開放モード時に実質的に漏れがなく上記流路と流体連通する、部
材チャネルを含み、上記開放モード時に、上記部材チャネルが上記流路に界面で接触し、
上記開放モード時に、上記突出部材の上記弾力部材に対する圧迫が界面を密封することに
より、上記実質的に漏れがない流体連通を提供する、項目108に記載の医療弁。

(項目110)

上記弾力部材が、上記ハウ징の上記入口部分に接触する、近位に設置された表面を
有し、上記近位に設置された表面の少なくとも一部が、通常は上記相補的表面から通常距
離であり、上記突出部材が所定の厚みであり、上記所定の厚みが、上記通常距離より大き
い、項目107に記載の医療弁。

(項目111)

上記弾力部材が、上記相補的表面の遠位に開口部を有し、上記開口部が、上記弾力部材
の変形を許容する、項目107に記載の医療弁。

(項目112)

上記突出部材が、上記相補的表面の第一部分と、上記相補的表面の第二部分とに各自が
それぞれ接触する、第一および第二突出部材を含み、上記相補的表面が、上記第一部分と
第二部分の間に第三部分も有し、上記第一、第二、および第三部分が、通常、実質的に平
面の表面を形成する、項目107に記載の医療弁。

(項目113)

流体の流れを可能にする開放モードと、流体の流れを妨げる閉鎖モードとを有する医療
弁であり、上記医療弁が、

入口と出口とを有するハウ징と；

中を通る部材チャネルを伴う回転部材であり、上記回転部材が、医療用具を上記入口に
挿入した後に、上記弁を上記閉鎖モードから上記開放モードに移行させるために回転可能
であり、上記開放モード時に、上記部材チャネルが、上記入口と上記出口とを流体連通す
る、回転部材と；

上記入口と上記出口との流体接続を断つために、上記回転部材に付勢する弾力部材であ
り、上記弾力部材が、上記回転部材の縦方向の移動を実質的に妨げるために上記回転部材
と嵌合する相補的部材を有する、弾力部材

を含む、医療弁。

(項目114)

回転部材が、入口に挿入された上記医療用具に接触するように近位に露出された用具表
面を有し、上記医療用具が上記回転部材に遠位方向の力を加えた後に、上記回転部材を軸
のまわりで回転させるように、上記用具表面が配置される、項目113に記載の医療弁。

(項目115)

上記軸が、上記弁の上記縦軸に実質的に直交する、項目114に記載の医療弁。

(項目116)

上記弾力部材の上記相補的部分が、通常、上記弁の上記縦軸のまわりの捩れを共同で防ぐ、第一および第二隣接壁を有する、項目113に記載の医療弁。

(項目117)

上記第一壁が、通常、上記第二壁に直交する、項目116に記載の医療弁。

(項目118)

上記開放モードと閉鎖モードの間を移行するときに、上記回転部材が、上記弾力部材に沿って摺動する、項目113に記載の医療弁。

(項目119)

流体の流れを可能にする開放モードと、流体の流れを妨げる閉鎖モードとを有する医療弁であり、上記医療弁が、

入口を伴う内部を有するハウ징と；

上記ハウ징の上記内部内の回転部材であり、上記回転部材が、概ね平面の嵌合表面を伴う突出部材を有し、上記回転部材が、上記嵌合表面と平行でない、概ね平面の用具表面も有し、上記入口に挿入された医療用具との接触を可能にするために、上記用具表面が上記入口に露出される、回転部材と；

上記回転部材を閉鎖モードに付勢するために、上記突出部材の上記嵌合表面と嵌合する相補的表面を有する、弾力部材

を含む、医療弁。

(項目120)

上記ハウ징が出口を有し、上記回転部材が中を通る部材チャネルも有し、上記回転部材が、上記弁を上記閉鎖モードから上記開放モードに移行させるために、上記弾力部材の上記力に反して回転可能であり、上記開放モード時に、上記部材チャネルが、上記入口と上記出口とを流体連通する、項目119に記載の医療弁。

(項目121)

上記弾力部材が、エラストマを含む、項目119に記載の医療弁。

(項目122)

上記ハウ징が出口を形成し、上記閉鎖モード時に、上記突出部材の上記嵌合表面が、概ね上記出口に面する、項目119に記載の医療弁。

(項目123)

上記回転部材が、実質的に上記弾力部材に対して縦方向に可動でない、項目119に記載の医療弁。

(項目124)

上記入口において、スワブ可能シールを更に含む、項目119に記載の医療弁。

(項目125)

流体の流れを可能にする開放モードと、流体の流れを妨げる閉鎖モードとを有する医療弁であり、上記医療弁が、

入口と出口とを有するハウ징と；

中を通る部材チャネルを伴う可動部材であり、上記部材チャネルが、上記可動部材の近位開口部と遠位開口部との間に伸び、上記可動部材が、上記弁を上記閉鎖モードから上記開放モードに移行させるために所定の方向に可動であり、上記開放モード時に、上記部材チャネルが、上記入口と上記出口とを流体連通する、可動部材

を含み、

上記部材チャネルの上記遠位開口部が、上記所定の方向と概ね平行である所定の寸法を有し、上記遠位開口部が、上記所定の寸法に概ね直交する第二寸法も有し、上記所定の寸法が上記第二寸法より小さい、医療弁。

(項目126)

上記閉鎖モード時に上記部材チャネルの上記遠位開口部を密封する弾力部材をさらに含

む、項目125に記載の医療弁。

(項目127)

上記弾力部材が、上記可動部材を閉鎖位置へ付勢する、項目126に記載の医療弁。

(項目128)

上記弾力部材が、上記出口と流体連通する所定の流路を有し、上記所定の流路が、第一唇弁と第二唇弁とにより画定される近位開口部を有し、上記第一唇弁と第二唇弁の間の距離が、上記所定の寸法よりも大きく、上記閉鎖モードから上記開放モードに移行するときに、上記遠位開口部が、少なくとも部分的に上記第一唇弁を通過する、項目126に記載の医療弁。

(項目129)

上記開放モード時に、上記部材チャネルの上記遠位開口部が、上記第一唇弁と上記第二唇弁の間にある、項目128に記載の医療弁。

(項目130)

上記開放モード時に、上記遠位開口部が、上記第二唇弁よりも上記第一唇弁に近い、項目129に記載の医療弁。

(項目131)

上記可動部材が回転部材である、項目125に記載の医療弁。

(項目132)

上記遠位開口部が、長寸法と短寸法とを伴う概ね長方形であり、上記短寸法が上記所定の寸法であり、上記長寸法が上記第二寸法である、項目125に記載の医療弁。

(項目133)

上記遠位開口部が、長軸と短軸とを伴う概ね橢円形であり、上記短軸が上記所定の寸法であり、上記長軸が上記第二寸法である、項目125に記載の医療弁。

(項目134)

上記部材チャネルの上記近位開口部が、上記遠位開口部により画定される面積よりも大きな上記面積を画定する、項目125に記載の医療弁。

(項目135)

上記部材チャネルの上記近位開口部が、標準的なルアーの上記外寸よりも大きな寸法を有する、項目125に記載の医療弁。

(項目136)

上記第二寸法が、上記所定の寸法より約二倍以上大きい、項目125に記載の医療弁。

(項目137)

上記可動部材が、上記所定の方向だけに動くように、実質的に拘束される、項目125に記載の医療弁。

(項目138)

流体の流れを可能にする開放モードと、流体の流れを妨げる閉鎖モードとを有する医療弁であり、上記医療弁が、

入口と出口とを有するハウジングと；

中を通る部材チャネルを伴う可動部材であり、上記部材チャネルが、上記可動部材の近位開口部と遠位開口部との間に伸び、上記可動部材が、上記弁を上記閉鎖モードから上記開放モードに移行させるために可動であり、上記開放モード時に、上記部材チャネルが、上記入口と上記出口とを流体連通する、可動部材と；

上記閉鎖モード時に上記部材チャネルの上記遠位開口部を密封する弾力部材であり、上記部材チャネルが、概ね遠位に減少する内寸を有する、弾力部材を含む、医療弁。

(項目139)

上記部材チャネルが、遠位に次第に細くなる、項目138に記載の医療弁。

(項目140)

上記可動部材が回転部材である、項目138に記載の医療弁。

(項目141)

上記弾力部材が、上記可動部材を閉鎖モードに付勢する、項目138に記載の医療弁。
(項目142)

上記開放モードと閉鎖モードの間を移行するときに、上記可動部材が上記弾力部材に沿って摺動する、項目138に記載の医療弁。

(項目143)

上記遠位開口部が、概ね上記可動部材の移動の方向に第一内寸を有し、上記遠位開口部が、概ね直交する内寸を有し、上記第一内寸が、上記概ね直交する内寸より小さい、項目138に記載の医療弁。

(項目144)

上記部材チャネルの上記近位開口部が、第一断面積を有し、上記部材チャネルの上記遠位開口部が、第二断面積を有し、上記第一断面積が、上記第二断面積より大きい、項目138に記載の医療弁。

(項目145)

流体の流れを可能にする開放モードと、流体の流れを妨げる閉鎖モードとを有する医療弁であり、上記医療弁が、

入口と出口とを有するハウジングと；

遠位に向けられた力に応じて移動する手段であり、上記移動手段が、中を通る部材チャネルを有し、上記部材チャネルが、上記移動手段の近位開口部と遠位開口部との間に伸び、上記移動手段が、上記弁を上記閉鎖モードから上記開放モードに移行させるために所定の方向に可動であり、上記開放モード時に、上記部材チャネルが、上記入口と上記出口とを流体連通する、手段と；

を含み、

上記部材チャネルの上記遠位開口部が、上記所定の方向と概ね平行である所定の寸法を有し、上記遠位開口部が、上記所定の寸法に概ね直交する第二寸法も有し、上記所定の寸法が、上記第二寸法より小さい、医療弁。

(項目146)

上記可動手段が可動部材を含む、項目145に記載の医療弁。

(項目147)

上記移動手段が回転部材を含む、項目145に記載の医療弁。

(項目148)

上記閉鎖モード時に上記部材チャネルを通る流体の流れを妨げるための弾力手段をさらに含む、項目145に記載の医療弁。

(項目149)

上記弾力手段が、上記移動手段を閉鎖モードに付勢する、項目148に記載の医療弁。

(項目150)

上記遠位に向けられた力が、上記入口から挿入された医療用具からのものである、項目145に記載の医療弁。

(項目151)

上記部材チャネルが、概ね遠位に次第に細くなる、項目145に記載の医療弁。

(項目152)

流体の流れを可能にする開放モードと、流体の流れを妨げる閉鎖モードとを有する医療弁であり、上記医療弁が、

入口と出口とを有するハウジングと；

上記入口と上記出口とを交互に流体接続するための、上記ハウジング内の弁機構であり、上記入口と出口とが流体接続しているときに、上記弁が上記開放モードである、弁機構と；

を含み、

上記入口への医療用具の挿入により、上記出口で正の流体移動が生じ、

上記弁が上記開放モードから上記閉鎖モードへ移行する際の、上記医療用具の回収により、上記出口で実質的に中立の流体移動が生じる、上記医療弁。

(項目153)

上記弁機構が、

中を通る部材チャネルを伴う回転部材であり、上記回転部材が、医療用具を上記入口に挿入した後に、上記弁を上記閉鎖モードから上記開放モードに移行させるために回転可能であり、上記開放モード時に、上記部材チャネルが、上記入口と上記出口とを流体連通する、回転部材と；

上記回転部材を支持する弾力部材

を含む、項目152に記載の医療弁。

(項目154)

上記弾力部材が、上記回転部材を上記閉鎖モードに向けて付勢し、上記開放モードと閉鎖モードの間を回転するときに、上記回転部材が上記弾力部材に沿って摺動する、項目153に記載の医療弁。

(項目155)

上記回転部材が、上記医療用具の縦方向挿入速度の関数である角速度で回転し、上記医療用具が実質的に一定の速度で縦方向に移動するときに、上記回転部材が可変的回転速度で回転する、項目153に記載の医療弁。

(項目156)

上記医療用具が、所定の第一距離単位を近位に移動するときに、上記回転部材が、第一弧に沿って上記開放モードから初期閉鎖位置へ回転し、上記医療用具が、上記第一弧の端から所定の第二距離単位を近位に移動するときに、上記回転部材が、第二弧に沿って上記初期閉鎖位置から第二閉鎖位置へ回転し、

上記所定の第一および第二距離単位が、実質的に同じであり、上記第一弧が、上記第二弧より大きい、項目153に記載の医療弁。

(項目157)

上記回転部材が、上記開放モードから上記閉鎖モードへ移動するために、約十五度以下回転する、項目153に記載の医療弁。

(項目158)

上記入口を密封するスワブ可能部材をさらに含む、項目153に記載の医療弁。

(項目159)

上記弾力部材が、上記回転部材を支持する凹面を有する、項目153に記載の医療弁。

(項目160)

医療弁を患者に接続するステップであり、上記医療弁が、入口と出口とを有するハウジングと、上記ハウジング内の弁機構とを含む、ステップと；

上記弁機構を開くために、上記入口から医療用具を挿入するステップであり、上記医療用具の挿入により、上記出口で正の流体移動が生じる、ステップと；

上記弁を通じて、上記医療用具と上記患者との間で流体を輸送するステップと；

上記ハウジングの上記内部から上記医療用具を回収するステップであり、上記医療用具の回収により、上記出口で実質的に中立の流体移動が生じるステップとを含む、方法。

(項目161)

上記弁機構が、中を通る部材チャネルを伴い、近位露出表面を有する回転部材を含み、上記方法が、上記入口と上記出口とを流体接続するために上記回転部材を回転させるために、上記回転部材の上記近位露出表面の上で上記医療用具を摺動させるステップをさらに含む、項目160に記載の方法。

(項目162)

上記弁機構が、上記回転部材を閉鎖位置に向けて付勢する弾力部材も有する、項目161に記載の方法。

(項目163)

上記回転部材が、上記開放モードに向かって回転するに伴い、上記回転部材が、上記医療用具の遠位移動の縦方向長さにつきより大きな角速度で回転する、項目161に記載の

方法。

(項目 164)

回収の間に、上記回転部材の約十五度の回転の範囲内で、上記部材チャネルが上記入口および出口の流体接続を断ち、その後、上記回転部材が、上記医療用具が上記回転部材の上記近位露出表面にもはや接触しない休止位置へ、追加的な回転距離を回転する、項目161に記載の方法。

(項目 165)

上記回転部材が回転する実質的に全時間において、上記医療用具が上記回転部材に接触する、項目161に記載の方法。

(項目 166)

上記医療用具が、その遠位端に標準的なルアーーテーパを有するシリングである、項目160に記載の方法。

(項目 167)

上記中立の流体移動により、プラスまたはマイナス約マイクロリットルの逆流が生じる、項目160に記載の方法。

(項目 168)

流体の流れを可能にする開放モードと、流体の流れを妨げる閉鎖モードとを有する医療弁であり、上記医療弁が、

入口と出口とを有するハウジングと；

中を通る部材チャネルを伴う回転部材であり、上記回転部材が、医療用具を上記入口に挿入した後に、上記弁を上記閉鎖モードから上記開放モードに移行させるために回転可能であり、上記開放モード時に、上記部材チャネルが、上記入口と上記出口とを流体連通する、回転部材

を含み、

上記回転部材が上記開放モードに向かって回転するに伴い、上記回転部材が、上記医療用具の遠位移動の縦方向長さにつきより大きな角速度で回転する、医療弁。

(項目 169)

上記医療用具が上記回転部材に接触する後まで、上記回転部材が回転しない、項目168に記載の医療弁。

(項目 170)

上記回転部材が、初期閉鎖位置と全開位置とを有し、上記二つの位置の間の上記角距離が、約十五度以下である、項目168に記載の医療弁。

(項目 171)

上記回転部材が休止位置を有し、上記休止位置と全開位置との間の上記角距離が、約十五度より大きい、項目170に記載の医療弁。

(項目 172)

上記回転部材が、上記弁が上記開放モードと閉鎖モードの間を移行する際に上記医療用具に対してカム表面としての役割をする、近位露出表面を有する、項目168に記載の医療弁。

(項目 173)

上記弁が上記開放モードから上記閉鎖モードへ移行する際の、上記医療用具の回収により、上記出口で実質的に中立の流体移動が生じる、項目168に記載の医療弁。

(項目 174)

上記入口への上記医療用具の挿入により、上記出口で正の流体移動が生じる、項目173に記載の医療弁。

(項目 175)

弾力部材をさらに含み、上記開放モードと閉鎖モードの間を移行するときに、上記回転部材が上記弾力部材に対して摺動する、項目168に記載の医療弁。

(項目 176)

流体の流れを可能にする開放モードと、流体の流れを妨げる閉鎖モードとを有する医療

弁であり、上記医療弁が、

入口と出口とを有するハウジングと；

中を通る部材チャネルを伴う回転部材であり、上記回転部材が、医療用具を上記入口に挿入した後に、上記弁を上記閉鎖モードから上記開放モードに移行させるために回転可能であり、上記開放モード時に、上記部材チャネルが、上記入口と上記出口とを流体連通する、回転部材

を含み、

上記医療用具が上記入口に挿入されてないときに、上記回転部材が休止位置を有し、上記開放モード時に、上記回転部材が開放位置を有し、

上記開放モードから上記閉鎖モードに移行するときに、上記回転部材が上記開放位置から中間位置へ回転し、上記中間位置が、上記開放位置と上記休止位置との間にあり、

上記開放位置から上記中間位置に回転するときに、上記回転部材が、上記医療用具の遠位移動の縦方向長さにつき第一角速度で回転し、上記中間位置から上記休止位置に回転するときに、上記回転部材が、上記医療用具の遠位移動の縦方向長さにつき第二角速度で回転し、上記第一角速度が、上記第二角速度より大きい、医療弁。

(項目177)

上記回転部材を上記休止位置へ付勢する弾力部材をさらに含む、項目176に記載の医療弁。

(項目178)

上記回転部材が上記開放位置にある時に、上記弾力部材が第一付勢力を提供し、上記回転部材が上記中間位置にある時に、上記弾力部材が第二付勢力を提供し、上記第一付勢力が、上記第二付勢力より大きい、項目177に記載の医療弁。

(項目179)

流体の流れを可能にする開放モードと、流体の流れを妨げる閉鎖モードとを有する医療弁であり、上記医療弁が、

入口と出口とを有するハウジングと；

上記入口と上記出口とを交互に流体接続するための、上記ハウジング内の弁機構であり、上記入口と出口とが流体接続しているときに、上記弁が上記開放モードである、弁機構と；

を含み、

上記入口への医療用具の挿入により、上記出口で正の流体移動が生じ、

上記弁が上記開放モードから上記閉鎖モードへ移行する際の、上記医療用具の回収により、プラスニマイクロリットルとマイナスニマイクロリットルの間の流体移動が生じる、医療弁。

(項目180)

上記弁機構が、

中を通る部材チャネルを伴う回転部材であり、上記回転部材が、医療用具を上記入口に挿入した後に、上記弁を上記閉鎖モードから上記開放モードに移行させるために回転可能であり、上記開放モード時に、上記部材チャネルが、上記入口と上記出口とを流体連通する、回転部材と；

上記回転部材を支持する弾力部材

を含む、項目179に記載の医療弁。

(項目181)

上記弾力部材が、上記回転部材を上記閉鎖モードに向けて付勢し、上記開放モードと閉鎖モードの間を回転するときに、上記回転部材が上記弾力部材に沿って摺動する、項目180に記載の医療弁。

当業者は、以下にまとめた図面に関連して記載される、以下の「発明を実施するための最良の形態」から、本発明の様々な実施形態の利点をより完全に理解するはずである。