

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-48419

(P2010-48419A)

(43) 公開日 平成22年3月4日(2010.3.4)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 K 7/06 (2006.01)	F 1 6 K 7/06	4 C 0 8 1
A 6 1 L 31/00 (2006.01)	A 6 1 L 31/00	P

審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2009-236138 (P2009-236138)
 (22) 出願日 平成21年10月13日 (2009.10.13)
 (62) 分割の表示 特願2003-549773 (P2003-549773)
 の分割
 原出願日 平成14年12月4日 (2002.12.4)
 (31) 優先権主張番号 PR 9290
 (32) 優先日 平成13年12月4日 (2001.12.4)
 (33) 優先権主張国 オーストラリア (AU)

(71) 出願人 505055642
 ウィリアム エー クック オーストラリ
 ア ビティワイ リミテッド
 WILLIAM A. COOK AUST
 RALIA PTY. LTD.
 オーストラリア キュエルディ 4 1 1 3
 ブリスベン エイト マイル プレイン
 ズ ブリスベン テクノロジー パーク
 エレクトロニクスストリート 1 2
 (71) 出願人 502274071
 クック インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国 インディアナ州 4 7 4
 O 4 ブルーミントン 7 5 0 ダニエル
 ズ ウェイ

最終頁に続く

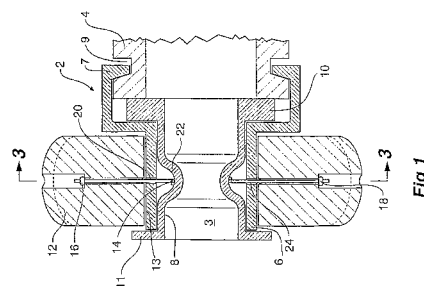
(54) 【発明の名称】 アクセサルブ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】バルブの開口の大きさをフレキシブルに制御可能で、設定された開口を介して挿入される機器、または対象物に対しシールが形成されるようなアクセサルブを提供する。

【解決手段】腹腔鏡装置あるいはルーメン内配置装置用のアクセサルブ2は、軸方向開口3を具備する円筒状ダイアフラム8と、前記円筒状ダイアフラムの周囲を円周に沿って巻かれるフレキシブル部材14とを備え、ロータリアクチュエータ12を回転させることにより、前記フレキシブル部材14を半径方向あるいは接線方向に締め上げ、前記軸方向開口3を少なくとも部分的に閉鎖させる伸縮構造とを有する

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

円筒状ハウジングと、

該円筒状ハウジング内に配置され、その中を長軸方向に伸びる開口を有する、弾性材料から形成された円筒状ダイアフラムと、

前記円筒状ダイアフラムの周囲を円周方向に少なくとも一回に巻回するフレキシブル部材で、該円筒状ダイアフラムから接線方向に延びる両端部分を有するフレキシブル部材と、

前記円筒状ハウジングに形成され、前記フレキシブル部材の前記両端部分をそれぞれ半径方向外側に通す一対の開口と、

前記円筒状ハウジングの周りに配置され、前記フレキシブル部材の両端部がそれぞれ結合されたロータリーアクチュエータとを有し、

前記円筒状ハウジングに対するロータリーアクチュエータの相対的回転により、前記フレキシブル部材が前記開口を通して引っ張られ、前記ダイアフラムを収縮させ、前記円筒状ダイアフラムの開口を少なくとも部分的に閉塞することを特徴とするアクセスバルブ。

【請求項 2】

前記ロータリーアクチュエータが、前記円筒状ハウジングの外周面に略接するようにされた内周面を有し、該ロータリーアクチュエータが円筒状ハウジングに対して相対的に回転することにより、前記フレキシブル部材が円筒状ハウジングの外周面とロータリーアクチュエータの内周面との間で円筒状ハウジングの外周面状に捲かれるようにしながら前記開口を通して引き出されるようにした請求項 1 に記載のアクセスバルブ。

【請求項 3】

円筒状ダイアフラムは、ロータリーアクチュエータが回転される前の元の位置にもとせられると、当該円筒状ダイアフラムの弾性により、収縮された状態から元の形状に戻るようになっている請求項 2 に記載のアクセスバルブ。

【請求項 4】

前記ロータリーアクチュエータは、前記ロータリーアクチュエータから円筒状ハウジングを介して円筒状ダイアフラムに伸びるフレキシブル部材により、円筒状ハウジング上の位置に保持される

ことを特徴とする請求項 1 記載のアクセスバルブ。

【請求項 5】

前記ロータリーアクチュエータは、円筒状ハウジング上あるいは円筒状ダイアフラムの半径方向のフランジにより、円筒状ハウジング上の位置に保持されることを特徴とする請求項 1 記載のアクセスバルブ。

【請求項 6】

前記円筒状ダイアフラムは、シリコンラバーから構成されることを特徴とする請求項 1 記載のアクセスバルブ。

【請求項 7】

前記円筒状ダイアフラム上に、前記フレキシブル部材をガイドするリセスをさらに具備することを特徴とする請求項 1 記載のアクセスバルブ。

【請求項 8】

前記ロータリーアクチュエータと円筒状ハウジングとの間に、ボールと回り止めの構成を更に有することを特徴とする請求項 6 記載のアクセスバルブ。

【請求項 9】

請求項 1 記載のアクセスバルブが、腹腔鏡装置のアクセス部位に搭載されることを特徴とする請求項 1 記載のアクセスバルブ。

【請求項 10】

請求項 1 記載のアクセスバルブが、プロテーゼ分配装置上に搭載されることを特徴とす

10

20

30

40

50

る請求項 1 記載のアクセスバルブ。

【請求項 1 1】

シール機能を補助するために、アクセスバルブ内に開口付きダイアフラムシールをさらに具備することを特徴とする請求項 1 記載のアクセスバルブ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療装置、特に、流体制御バルブあるいはアクセスバルブに関し、更に締め付け（収縮）型のアクセスバルブに関する。

【背景技術】

10

【0002】

締め付け（収縮）型のアクセスバルブについては、これまで種々開発されてきている。

【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、バルブの開口の大きさを变化させフレキシブルとなるよう制御可能で、その結果アクセスバルブを介して挿入される機器あるいは他の対象物に対しシールが形成されるようなアクセスバルブを提供することである。

【課題を解決するための手段】

20

【0004】

前記課題を解決するために、本発明の一形態によれば、本発明は請求項 1 に記載の通りである。即ち本発明はその中を長軸方向に伸びる開口を有する円筒状ダイアフラムと、前記円筒状ダイアフラムの周囲を円周方向に通じ、そこから半径方向あるいは接線方向に伸びるフレキシブル部材と、前記長軸方向に伸びる開口を少なくとも部分的に閉塞するために、前記ダイアフラムを収縮させるために、前記フレキシブル部材を半径方向あるいは接線方向に引っ張る伸縮装置とを有することを特徴とするアクセスバルブである。

【0005】

本発明によれば、円筒状のダイアフラムの外側表面にあるフレキシブル部材を引っ張ることによる締め付けにより円筒状バルブ部材の開口を閉塞するような構成が提供できる。フレキシブル部材を半径方向に及び／又は接線方向にどの程度引っ張るかによって、円筒状ダイアフラムが完全に締め付けられて流体がバルブを通して流れなくなるかあるいはバルブを貫通する機器（例えばカテーテル）の周囲まで閉塞するよう締め付けられる。

30

【0006】

本発明の好ましい実施例によれば、円筒状ダイアフラムは、ほぼ円筒状のハウジング内に収納され支持される。開口が円筒状ハウジング内に形成され、そこを通してフレキシブル部材が延在し、ある形状のアクチュエータが円筒状ハウジングの周囲に搭載されたフレキシブル部材を引っ張るために配置される。

【0007】

好ましくは円筒状ダイアフラムは、柔軟性材料から形成され、フレキシブル部材の締め付けと解放の後、バルブは再度開く。

40

【0008】

本発明の好ましい実施例においては、フレキシブル部材は、その一端から引っ張られ、その他端で円筒状ハウジングに固定される。

【0009】

別の構成として、フレキシブル部材はその両端でアクチュエータ装置に搭載され、フレキシブル部材を反対方向に同時に引っ張ることによりバルブを締め付けることができる。

【0010】

本発明のアクセスバルブが医療装置に用いられる場合は、円筒状ハウジングは腹腔

50

鏡装置のアクセスポイントに搭載される。本発明のアクセスバルブを介して腹腔鏡装置を挿入する必要が生じた場合には、本発明のアクセスバルブはその医療装置が挿入できるよう十分に開き、その後医療装置の周りまで収縮して（締め付けられて）、医療装置の動作中、体腔内から血液あるいは膨張ガスが失われるのを阻止する。

【0011】

別の構成として円筒状ハウジングは、プロテゼ分配用カテーテル上に搭載し、アクセスバルブをプロテゼ分配用装置の周囲まで閉じるように構成することもできる。

【0012】

本発明の一実施例においては、伸縮装置はフレキシブル部材を引っ張るようなアクチュエータであり、このアクチュエータが円筒状ハウジングに搭載される。

10

【0013】

本発明の好ましい実施例においては、フレキシブル部材を引っ張るアクチュエータはロータリアクチュエータであり、フレキシブル部材のそれぞれの端部はこのロータリアクチュエータに結合され、それにより円筒状ハウジングに対しロータリアクチュエータを回転させることによりフレキシブル部材が引っ張られバルブを締め付ける（閉じる）。

【0014】

ロータリアクチュエータは、ロータリアクチュエータから伸び円筒状ハウジングを通るフレキシブル部材によりその場所に維持される。別の構成としてロータリアクチュエータは、円筒状ハウジングの半径方向のフランジあるいは円筒状ダイアフラムにより保持される。更に別の構成としてロータリアクチュエータは、ボール/回転防止構造（以下詳述する）により円筒状ハウジング上に保持される。

20

【0015】

本発明の好ましい形態においては、バルブの円筒状ダイアフラムはシリコンラバーのようなエラストマ性材料から形成される。

【0016】

フレキシブル部材は、ひも、縫合糸、バンドあるいは他の適宜の材料でもよい。

【0017】

ロータリアクチュエータは、アクチュエータと円筒状ハウジングとの間の回り止め内にボールあるいは他の装置を組み込むことにより、その動作の触覚な指示を有する。ボールあるいは他の装置を回り止め構造内に組み込むことは、スプリング負荷により行われる。ボールあるいは他の装置をロータリアクチュエータ内に搭載し、円筒状ハウジング内の円周方向の溝内を移動するようにしてもよい。これはロータリアクチュエータを円筒状ハウジングに保持することにより補助される。

30

【0018】

ロータリアクチュエータは、中央停止位置から一方向あるいは両方向に30°から90°の角度で回転可能となり、これによりフレキシブル部材が引っ張られ、そして円筒状ダイアフラムが締め付けられる。

【0019】

本発明の好ましい実施例においては、分配用カテーテルあるいは他の医療装置まで閉鎖するのを補助するために、バルブ内に追加的な開口付きダイアフラムを具備してもよい。

40

【0020】

本発明の他の実施例においては、本発明は請求項18に記載の通りである。即ち本発明は、腹腔鏡装置上のアクセスポートにおいて、その中を長軸方向に伸びる開口を有する円筒状ダイアフラムと、前記円筒状ダイアフラムの周囲を円周方向に通じ、そこから半径方向あるいは接線方向に伸びるフレキシブル部材と、アクセスポートを介して前記長軸方向に伸びる開口を少なくとも部分的に閉塞するために、前記ダイアフラムを収縮させるために、前記フレキシブル部材を半径方向あるいは接線方向に引っ張る伸縮装置とを有することを特徴とするアクセスポートにある。

【0021】

50

本発明の他の形態においては、本発明は請求項 19 に記載の通りである。即ち本発明は、カテーテルを有するルーメン内の配置装置上のアクセスバルブにおいて、前記カテーテルは、その近位部にアクセスポイントを有し、前記アクセスポイントは、前記配置装置又はプロテーゼの挿入用であり、かつ前記アクセスポイントを閉鎖するアクセスバルブの挿入用であり、その中を長軸方向に伸びる開口を有する円筒状ダイアフラムと、前記円筒状ダイアフラムの周囲を円周方向に通じ、そこから半径方向あるいは接線方向に伸びるフレキシブル部材と、バルブ構造内の前記長軸方向に伸びる開口を少なくとも部分的に閉塞するために、前記ダイアフラムを収縮させるために、前記フレキシブル部材を半径方向あるいは接線方向に引っ張る伸縮装置とを有することを特徴とするアクセスバルブにある。

10

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図 1】本発明による収縮バルブの一実施例の断面図。

【図 2】バルブが部分的に収縮した状態の図 1 の断面図。

【図 3】図 1 の線 3 - 3' に沿った断面図。

【図 4】図 1 の線 4 - 4' に沿った断面図。

【図 5】本発明による収縮バルブを含む分配用カテーテルの斜視図。

【図 6】本発明によるスリット付きのダイアフラムを含む収縮バルブの他の実施例を表す図。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

図 1 - 5 にはカテーテル本体 4 に搭載されるアクセスバルブ 2 が示されている。アクセスバルブ 2 は円筒状ハウジング 6 を有し、この円筒状ハウジング 6 内にエラストマ製の円筒状ダイアフラム 8 が収納されている。円筒状ダイアフラム 8 が円筒状の開口 3 を形成する。カテーテル本体 4 に最も近い円筒状ダイアフラム 8 の端部は、外側に伸びる半径方向のフランジ 10 を有し、このフランジ 10 が円筒状ハウジング 6 の手段によりカテーテル本体 4 の端部にクランプされている。円筒状ハウジング 6 のフランジ 7 は、カテーテル本体 4 内のスロット 9 に収納され、アクセスバルブ 2 をカテーテル本体 4 に取り付けシールしている。ロータリアクチュエータ 12 が円筒状ハウジング 6 の上に搭載され、円筒状ダイアフラム 8 の外側端部から伸びるフランジ 11 によりその位置に保持される。ひも 14 はロータリアクチュエータ 12 にその一端でノット 16 により固定され、その後円筒状ハウジング 6 内の開口 20 を貫通し、更にリセス領域 22 内で円筒状ダイアフラム 8 の周囲を好ましくは 2 回周り、その後円筒状ハウジング 6 の開口 24 を貫通し、そしてノット 18 によりロータリアクチュエータ 12 に再び固定される。ロータリアクチュエータ 12 を円筒状ハウジング 6 に対し回転させることにより、ひも 14 は一度に両方向に引っ張られ、それにより円筒状ダイアフラム 8 が締め付けられる。

30

【0024】

ロータリアクチュエータ 12 の内側円筒状表面 13 は円周方向溝 15 を有し、ロータリアクチュエータ 12 が回転すると、この円周方向溝 15 により、ひも 14 は円筒状ハウジング 6 の外側周囲に延在する。別の構成として円筒状ハウジング 6 はその外側表面に円周方向溝を有し、これによりロータリアクチュエータ 12 が回転すると、円筒状ハウジング 6 の外側周囲にひも 14 が延在するようにしてもよい。

40

【0025】

図 3, 4 に特に示すように、ロータリアクチュエータ 12 の開口 30 内に配置されたスプリング 29 により負荷が加えられたボール 28 を有する回り止め構造が、円筒状ハウジング 6 の開口 30 内に配置される。溝 32 は中央部リセス 34 と端部リセス 36 を有する。更にリセスあるいは回り止め構造が、中央部リセス 34 と端部リセス 36 との間にあってもよい。ロータリアクチュエータ 12 は、締め付けバルブを締め付けるためにはいずれの方向にも回転してもよく、回り止めがバルブの動作の接触感覚を与える。

50

【0026】

特に図 4 に示すように、ロータリアクチュエータ 1 2 が約 45° 回転すると、フレキシブル部材であるひも 1 4 は両方向に接線方向で引っ張られ、円筒状ダイアフラム 8 は半径方向内側に伸び（即ち収縮し）バルブは部分的に閉鎖する。ロータリアクチュエータ 1 2 が回転して中央位置（回り止め用のボール 2 8 が中央部リセス 3 4 内に収納される場所）にくると、ひもは再び緩み、弾性のある円筒状ダイアフラム 8 は、図 1, 3 に示すように元の形状を採る。円筒状ダイアフラム 8 の周囲にフレキシブル部材であるひも 1 4 が巻回される数に応じて、バルブを完全に閉じるようにするためには、ロータリアクチュエータ 1 2 の回転はいずれの方向に最大 90° あるいはそれ以上である。

【0027】

図 6 に示す収縮（締め付け）バルブの実施例においては、上記で議論したバルブの封止動作は、円筒状ハウジング 6 とカテーテル本体 4 との間にクランプされた開口付きダイアフラム 40 の手段によっても補助される。開口付きダイアフラム 40 は、開口あるいは完全に通過するスリット 41、又は両側から直角に交差する半分のスリット 41, 43 を有し、これによりバルブが開いて医療機器が通過する間、追加的なシールを提供する。開口付きダイアフラム 40 はシリコンラバーから形成してもよく、又円筒状ダイアフラム 8 と一体にあるいは別個に形成してもよい。

【0028】

この実施形態においては、ロータリアクチュエータ 1 2 は半径方向外側に伸びるフランジ 42 により保持される。別の構成としてフランジ 42 は、ロータリアクチュエータ 1 2 の内側円筒状表面 13 上の溝に係合するよう配置することもできる。ロータリアクチュエータ 1 2 は、フランジ 42 を越えるように押して、保持位置とすることができる。

【0029】

以上本発明によれば、バルブを通過する機器の直径の範囲まで閉鎖する、あるいは自己シーリングを行うために完全に閉鎖するようなアクセスバルブあるいは収縮バルブ構造が提供できる。

【0030】

本明細書を通じて様々な示唆が本発明の範囲として示されたが、本発明はこれらに必ずしも限定されるものではなく、複数の組み合わせられたものでもよい。上記の実施例は単なる例示であり、本発明の範囲を制限するよう解釈すべきではない。

【符号の説明】

【0031】

- 2 アクセスバルブ
- 3 開口
- 4 カテーテル本体
- 6 円筒状ハウジング
- 7 フランジ
- 8 円筒状ダイアフラム
- 9 スロット
- 10 フランジ
- 11 フランジ
- 12 ロータリアクチュエータ
- 13 内側円筒状表面
- 14 ひも
- 15 円周方向溝
- 16 ノット
- 18 ノット
- 20 開口
- 22 リセス領域
- 24 開口
- 26 端部リセス

10

20

30

40

50

- 2 8 ボール
- 2 9 スプリング
- 3 0 開口
- 3 2 溝
- 3 4 中央部リセス
- 4 0 開口付きダイアフラム
- 4 1 スリット
- 4 2 フランジ
- 4 3 スリット
- 3 6 リセス

【図 1】

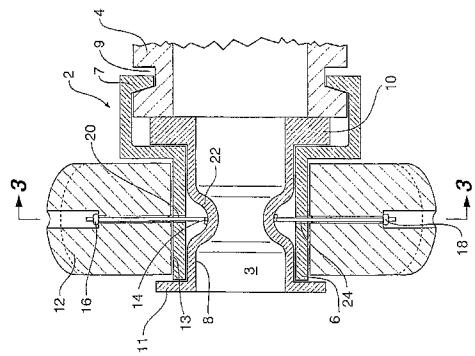


Fig 1

【図 2】

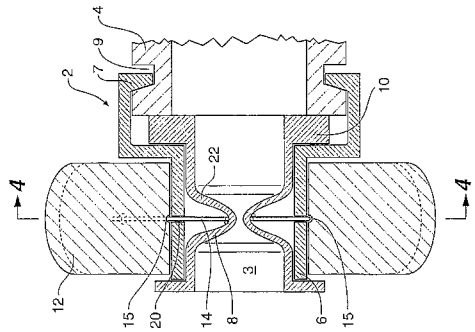


Fig 2

【図 3】

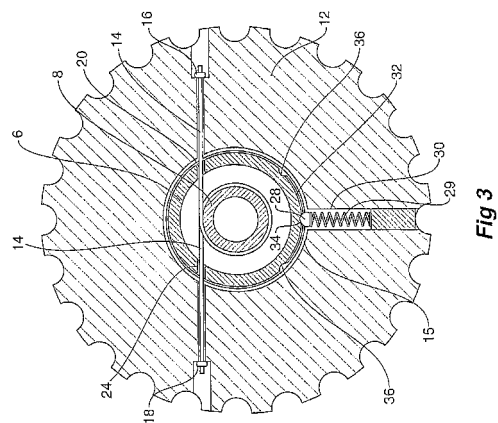


Fig 3

【図 4】

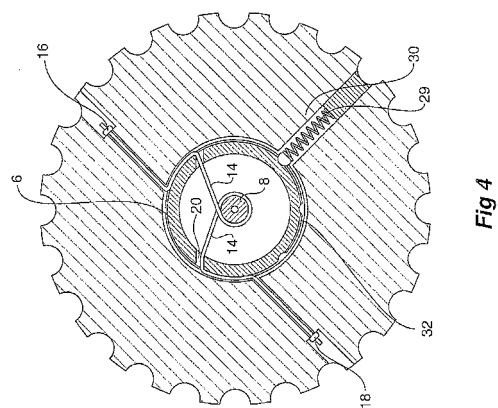


Fig 4

【図 5】

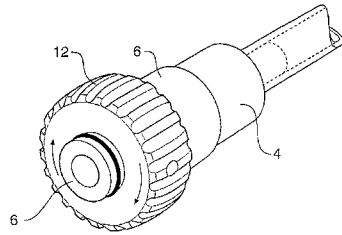


Fig 5

【図 6】

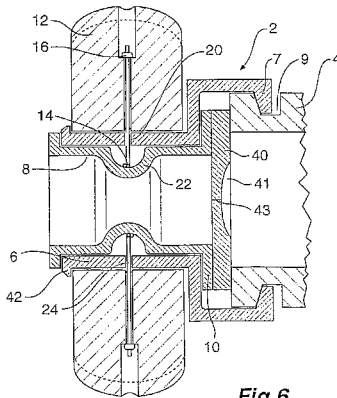


Fig 6

【手続補正書】

【提出日】平成21年11月5日(2009.11.5)

【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】

円筒状ハウジングと、

該円筒状ハウジング内に配置され、その中を長軸方向に伸びる開口を有する、弾性材料から形成された円筒状ダイヤフラムと、

前記円筒状ダイヤフラムの周囲を円周方向に少なくとも一回巻回するフレキシブル部材で、該円筒状ダイヤフラムから接線方向に延びる両端部分を有するフレキシブル部材と、

前記円筒状ハウジングに形成され、前記フレキシブル部材の前記両端部分をそれぞれ半径方向外側に通す一対の開口と、

前記円筒状ハウジングの周りに配置され、前記フレキシブル部材の両端部がそれぞれ結合されたロータリアクチュエータとを有し、

前記円筒状ハウジングに対するロータリアクチュエータの相対的回転により、前記フレキシブル部材が前記開口を通して引っ張られ、前記ダイヤフラムを収縮させ、前記円筒状ダイヤフラムの開口を少なくとも部分的に閉塞することを特徴とするアクセスバルブ。

【請求項 2】

前記ロータリアクチュエータが、前記円筒状ハウジングの外周面に略接するようにされ

た内周面を有し、該ロータリアクチュエータが円筒状ハウジングに対して相対的に回転することにより、前記フレキシブル部材が円筒状ハウジングの外周面とロータリアクチュエータの内周面との間で円筒状ハウジングの外周面状に捲かれるようにしながら前記開口を通して引き出されるようにした請求項 1 に記載のアクセスバルブ。

【請求項 3】

円筒状ダイアフラムは、ロータリアクチュエータが回転される前の元の位置にもとせられると、当該円筒状ダイアフラムの弾性により、収縮された状態から元の形状に戻るようになっている請求項 2 に記載のアクセスバルブ。

【請求項 4】

前記ロータリアクチュエータは、前記ロータリアクチュエータから円筒状ハウジングを介して円筒状ダイアフラムに伸びるフレキシブル部材により、円筒状ハウジング上の位置に保持される

ことを特徴とする請求項 1 に記載のアクセスバルブ。

【請求項 5】

前記ロータリアクチュエータは、円筒状ハウジング上あるいは円筒状ダイアフラムの半径方向のフランジにより、円筒状ハウジング上の位置に保持されることを特徴とする請求項 1 に記載のアクセスバルブ。

【請求項 6】

前記円筒状ダイアフラムは、シリコンラバーから構成されることを特徴とする請求項 1 に記載のアクセスバルブ。

【請求項 7】

前記円筒状ダイアフラム上に、前記フレキシブル部材をガイドするリセスをさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載のアクセスバルブ。

【請求項 8】

前記ロータリアクチュエータと円筒状ハウジングとの間に、ボールと回り止めの構成を更に有することを特徴とする請求項 1 に記載のアクセスバルブ。

【請求項 9】

請求項 1 に記載のアクセスバルブが、腹腔鏡装置のアクセス部位に搭載されることを特徴とする請求項 1 に記載のアクセスバルブ。

【請求項 10】

請求項 1 に記載のアクセスバルブが、プロテーゼ分配装置上に搭載されることを特徴とする請求項 1 に記載のアクセスバルブ。

【請求項 11】

シール機能を補助するために、アクセスバルブ内に開口付きダイアフラムシールをさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載のアクセスバルブ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療装置、特に、流体制御バルブあるいはアクセスバルブに関し、更に締め付け（収縮）型のアクセスバルブに関する。

【背景技術】

【0002】

締め付け（収縮）型のアクセスバルブについては、これまで種々開発されてきている。

【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、バルブの開口の大きさを変化させフレキシブルとなるよう制御可能で、その結果アクセスバルブを介して挿入される機器あるいは他の対象物に対しシールが形成されるようなアクセスバルブを提供することである。

【課題を解決するための手段】**【0004】**

前記課題を解決するために、本発明の一形態によれば、本発明は請求項1に記載の通りである。即ち本発明はその中を長軸方向に伸びる開口を有する円筒状ダイアフラムと、前記円筒状ダイアフラムの周囲を円周方向に通じ、そこから半径方向あるいは接線方向に伸びるフレキシブル部材と、前記長軸方向に伸びる開口を少なくとも部分的に閉塞するために、前記ダイアフラムを収縮させるために、前記フレキシブル部材を半径方向あるいは接線方向に引っ張る伸縮装置とを有することを特徴とするアクセスバルブである。

【0005】

本発明によれば、円筒状のダイアフラムの外側表面にあるフレキシブル部材を引っ張ることによる締め付けにより円筒状バルブ部材の開口を閉塞するような構成が提供できる。フレキシブル部材を半径方向に及び/又は接線方向にどの程度引っ張るかによって、円筒状ダイアフラムが完全に締め付けられて流体がバルブを通して流れなくなるかあるいはバルブを貫通する機器（例えばカテーテル）の周囲まで閉塞するよう締め付けられる。

【0006】

本発明の好ましい実施例によれば、円筒状ダイアフラムは、ほぼ円筒状のハウジング内に収納され支持される。開口が円筒状ハウジング内に形成され、そこを通してフレキシブル部材が延在し、ある形状のアクチュエータが円筒状ハウジングの周囲に搭載されたフレキシブル部材を引っ張るために配置される。

【0007】

好ましくは円筒状ダイアフラムは、弾性材料から形成され、フレキシブル部材の締め付けと解放の後、バルブは再度開く。

【0008】

本発明の好ましい実施例においては、フレキシブル部材は、その一端から引っ張られ、その他端で円筒状ハウジングに固定される。

【0009】

別の構成として、フレキシブル部材はその両端でアクチュエータ装置に搭載され、フレキシブル部材を反対方向に同時に引っ張ることによりバルブを締め付けることができる。

【0010】

本発明のアクセスバルブが医療装置に用いられる場合は、円筒状ハウジングは腹腔鏡装置のアクセスポイントに搭載される。本発明のアクセスバルブを介して腹腔鏡装置を挿入する必要がある場合には、本発明のアクセスバルブはその医療装置が挿入できるよう十分に開き、その後医療装置の周りまで収縮して（締め付けられて）、医療装置の動作中、体腔内から血液あるいは膨張ガスが失われるのを阻止する。

【0011】

別の構成として円筒状ハウジングは、プロテゼ分配用カテーテル上に搭載し、アクセスバルブをプロテゼ分配用装置の周囲まで閉じるように構成することもできる。

【0012】

本発明の一実施例においては、伸縮装置はフレキシブル部材を引っ張るようなアクチュエータであり、このアクチュエータが円筒状ハウジングに搭載される。

【0013】

本発明の好ましい実施例においては、フレキシブル部材を引っ張るアクチュエータはロータリアクチュエータであり、フレキシブル部材のそれぞれの端部はこのロータリアクチュエータに結合され、それにより円筒状ハウジングに対しロータリアクチュエータを

回転させることによりフレキシブル部材が引っ張られバルブを締め付ける（閉じる）。

【0014】

ロータリアクチュエータは、ロータリアクチュエータから伸び円筒状ハウジングを通るフレキシブル部材によりその場所に維持される。別の構成としてロータリアクチュエータは、円筒状ハウジングの半径方向のフランジあるいは円筒状ダイアフラムにより保持される。更に別の構成としてロータリアクチュエータは、ボール/回転防止構造（以下詳述する）により円筒状ハウジング上に保持される。

【0015】

本発明の好ましい形態においては、バルブの円筒状ダイアフラムはシリコンラバーのようなエラストマ性材料から形成される。

【0016】

フレキシブル部材は、ひも、縫合糸、バンドあるいは他の適宜の材料でもよい。

【0017】

ロータリアクチュエータは、アクチュエータと円筒状ハウジングとの間の回り止め内にボールあるいは他の装置を組み込むことにより、その動作の触覚な指示を有する。ボールあるいは他の装置を回り止め構造内に組み込むことは、スプリング負荷により行われる。ボールあるいは他の装置をロータリアクチュエータ内に搭載し、円筒状ハウジング内の円周方向の溝内を移動するようにしてもよい。これはロータリアクチュエータを円筒状ハウジングに保持することにより補助される。

【0018】

ロータリアクチュエータは、中央停止位置から一方向あるいは両方向に30°から90°の角度で回転可能となり、これによりフレキシブル部材が引っ張られ、そして円筒状ダイアフラムが締め付けられる。

【0019】

本発明の好ましい実施例においては、分配用カテーテルあるいは他の医療装置まで閉鎖するのを補助するために、バルブ内に追加的な開口付きダイアフラムを具備してもよい。

【0020】

本発明の他の実施例においては、腹腔鏡装置上のアクセスポートにおいて、その中を長軸方向に伸びる開口を有する円筒状ダイアフラムと、前記円筒状ダイアフラムの周囲を円周方向に通じ、そこから半径方向あるいは接線方向に伸びるフレキシブル部材と、アクセスポートを介して前記長軸方向に伸びる開口を少なくとも部分的に閉塞するために、前記ダイアフラムを収縮させるために、前記フレキシブル部材を半径方向あるいは接線方向に引っ張る伸縮装置とを有するアクセスバルブを提供する。

【0021】

本発明の他の形態においては、カテーテルを有するルーメン内の配置装置上のアクセスバルブにおいて、前記カテーテルは、その近位部にアクセスポイントを有し、前記アクセスポイントは、前記配置装置又はプロテーゼの挿入用であり、かつ前記アクセスポイントを閉鎖するアクセスバルブの挿入用であり、その中を長軸方向に伸びる開口を有する円筒状ダイアフラムと、前記円筒状ダイアフラムの周囲を円周方向に通じ、そこから半径方向あるいは接線方向に伸びるフレキシブル部材と、バルブ構造内の前記長軸方向に伸びる開口を少なくとも部分的に閉塞するために、前記ダイアフラムを収縮させるために、前記フレキシブル部材を半径方向あるいは接線方向に引っ張る伸縮装置とを有することを特徴とするアクセスバルブを提供する。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明による収縮バルブの一実施例の断面図。

【図2】バルブが部分的に収縮した状態の図1の断面図。

【図3】図1の線3-3'に沿った断面図。

【図4】図1の線4-4'に沿った断面図。

【図 5】本発明による収縮バルブを含む分配用カテーテルの斜視図。

【図 6】本発明によるスリット付きのダイアフラムを含む収縮バルブの他の実施例を表す図。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

図 1 - 5 にはカテーテル本体 4 に搭載されるアクセスバルブ 2 が示されている。アクセスバルブ 2 は円筒状ハウジング 6 を有し、この円筒状ハウジング 6 内にエラストマ製の円筒状ダイアフラム 8 が収納されている。円筒状ダイアフラム 8 が円筒状の開口 3 を形成する。カテーテル本体 4 に最も近い円筒状ダイアフラム 8 の端部は、外側に伸びる半径方向のフランジ 10 を有し、このフランジ 10 が円筒状ハウジング 6 の手段によりカテーテル本体 4 の端部にクランプされている。円筒状ハウジング 6 のフランジ 7 は、カテーテル本体 4 内のスロット 9 に収納され、アクセスバルブ 2 をカテーテル本体 4 に取り付けシールしている。ロータリアクチュエータ 12 が円筒状ハウジング 6 の上に搭載され、円筒状ダイアフラム 8 の外側端部から伸びるフランジ 11 によりその位置に保持される。ひも 14 はロータリアクチュエータ 12 にその一端でノット 16 により固定され、その後円筒状ハウジング 6 内の開口 20 を貫通し、更にリセス領域 22 内で円筒状ダイアフラム 8 の周囲を好ましくは 2 回周り、その後円筒状ハウジング 6 の開口 24 を貫通し、そしてノット 18 によりロータリアクチュエータ 12 に再び固定される。ロータリアクチュエータ 12 を円筒状ハウジング 6 に対し回転させることにより、ひも 14 は一度に両方向に引っ張られ、それにより円筒状ダイアフラム 8 が締め付けられる。

【0024】

ロータリアクチュエータ 12 の内側円筒状表面 13 は円周方向溝 15 を有し、ロータリアクチュエータ 12 が回転すると、この円周方向溝 15 により、ひも 14 は円筒状ハウジング 6 の外側周囲に延在する。別の構成として円筒状ハウジング 6 はその外側表面に円周方向溝を有し、これによりロータリアクチュエータ 12 が回転すると、円筒状ハウジング 6 の外側周囲にひも 14 が延在するようにしてもよい。

【0025】

図 3, 4 に特に示すように、ロータリアクチュエータ 12 の開口 30 内に配置されたスプリング 29 により負荷が加えられたボール 28 を有する回り止め構造が、円筒状ハウジング 6 の開口 30 内に配置される。溝 32 は中央部リセス 34 と端部リセス 36 を有する。更にリセスあるいは回り止め構造が、中央部リセス 34 と端部リセス 36 との間にあってもよい。ロータリアクチュエータ 12 は、締め付けバルブを締め付けるためにはいずれの方向にも回転してもよく、回り止めがバルブの動作の接触感覚を与える。

【0026】

特に図 4 に示すように、ロータリアクチュエータ 12 が約 45° 回転すると、フレキシブル部材であるひも 14 は両方向に接線方向で引っ張られ、円筒状ダイアフラム 8 は半径方向内側に伸び（即ち収縮し）バルブは部分的に閉鎖する。ロータリアクチュエータ 12 が回転して中央位置（回り止め用のボール 28 が中央部リセス 34 内に収納される場所）にくると、ひもは再び緩み、弾性のある円筒状ダイアフラム 8 は、図 1, 3 に示すように元の形状を採る。円筒状ダイアフラム 8 の周囲にフレキシブル部材であるひも 14 が巻回される数に応じて、バルブを完全に閉じるようにするためには、ロータリアクチュエータ 12 の回転はいずれの方向に最大 90° あるいはそれ以上である。

【0027】

図 6 に示す収縮（締め付け）バルブの実施例においては、上記で議論したバルブの封止動作は、円筒状ハウジング 6 とカテーテル本体 4 との間にクランプされた開口付きダイアフラム 40 の手段によっても補助される。開口付きダイアフラム 40 は、開口あるいは完全に通過するスリット 41、又は両側から直角に交差する半分のスリット 41, 43 を有し、これによりバルブが開いて医療機器が通過する間、追加的なシールを提供する。開口付きダイアフラム 40 はシリコンラバーから形成してもよく、又円筒状ダイアフラム 8 と一体にあるいは別個に形成してもよい。

【 0 0 2 8 】

この実施形態においては、ロータリアクチュエータ 1 2 は半径方向外側に伸びるフランジ 4 2 により保持される。別の構成としてフランジ 4 2 は、ロータリアクチュエータ 1 2 の内側円筒状表面 1 3 上の溝に係合するように配置することもできる。ロータリアクチュエータ 1 2 は、フランジ 4 2 を越えるように押して、保持位置とすることができる。

【 0 0 2 9 】

以上本発明によれば、バルブを通過する機器の直径の範囲まで閉鎖する、あるいは自己シーリングを行うために完全に閉鎖するようなアクセスバルブあるいは収縮バルブ構造が提供できる。

【 0 0 3 0 】

本明細書を通じて様々な示唆が本発明の範囲として示されたが、本発明はこれらに必ずしも限定されるものではなく、複数の組み合わせられたものでもよい。上記の実施例は単なる例示であり、本発明の範囲を制限するよう解釈すべきではない。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

- 2 アクセスバルブ
- 3 開口
- 4 カテーテル本体
- 6 円筒状ハウジング
- 7 フランジ
- 8 円筒状ダイアフラム
- 9 スロット
- 10 フランジ
- 11 フランジ
- 12 ロータリアクチュエータ
- 13 内側円筒状表面
- 14 ひも
- 15 円周方向溝
- 16 ノット
- 18 ノット
- 20 開口
- 22 リセス領域
- 24 開口
- 26 端部リセス
- 28 ボール
- 29 スプリング
- 30 開口
- 32 溝
- 34 中央部リセス
- 40 開口付きダイアフラム
- 41 スリット
- 42 フランジ
- 43 スリット
- 36 リセス

フロントページの続き

(74)代理人 100083895

弁理士 伊藤 茂

(72)発明者 ハートレイ, デイヴィット, アーネスト

オーストラリア, ダブリュ エー, スピアコ, ビュー ストリート 2

Fターム(参考) 4C081 AC16 BB07 CA271 DA02

专利名称(译)	进出阀门		
公开(公告)号	JP2010048419A	公开(公告)日	2010-03-04
申请号	JP2009236138	申请日	2009-10-13
[标]申请(专利权)人(译)	库克公司		
申请(专利权)人(译)	威廉·库克呃澳大利亚Pyitiwai有限公司 库克公司		
[标]发明人	ハートレイデイヴィットアーネスト		
发明人	ハートレイ,デイヴィット,アーネスト		
IPC分类号	F16K7/06 A61L31/00 A61B17/34 A61M39/06		
CPC分类号	F16K7/06 A61B17/3462 A61M39/0613 A61M2039/0673		
FI分类号	F16K7/06.E A61L31/00.P A61L31/00 A61L31/06		
F-TERM分类号	4C081/AC16 4C081/BB07 4C081/CA271 4C081/DA02		
代理人(译)	伊藤 茂		
优先权	2001PR9290 2001-12-04 AU		
其他公开文献	JP5055337B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种进入阀，在该进入阀中可以灵活地控制阀的开口的大小，并且相对于通过设定的开口插入的装置或物体形成密封。用于腹腔镜装置或腔内放置装置的进入阀（2）包括具有轴向开口（3）的圆柱形隔膜（8）和沿圆周缠绕在圆柱形隔膜上的柔性构件（14）。通过使旋转致动器12旋转而在径向或切线方向上紧固挠性构件14，并且膨胀/收缩结构造成至少部分地封闭轴向开口3。[选型图]图1

