(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5055337号
(P5055337)
(45)発行日　平成24年10月24日(2012.10.24)　(24)登録日　平成24年8月3日(2012.8.3)

(51)Int.Cl.		F I		
F16K 7/06	(2006.01)	F16K	7/06	E
A61L 31/00	(2006.01)	A61L	31/00	P

請求項の数 11　（全 8 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)
(65)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)
審査請求日　平成21年11月5日(2009.11.5)
(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)

(73)特許権者　505055642
ウイリアム　エー　クック　オーストラリア　ピィティワイ　リミテッド
WILLIAM A. COOK AUSTRALIA PTY. LTD.
オーストラリア　４１１３　クイーンズランド，　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，　ブランドル　ストリート　９５

最終頁に続く

(54)【発明の名称】アクセスバルブ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
円筒状ハウジングと、
前記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巻回するフレキシブル部材であって、前記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前記両端部分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前記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円筒状ハウジングの前記一対の開口を通して引っ張られて、前記円筒状ダイアフラムを収縮させ、前記円筒状ダイアフラムの前記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、前記ロータリアクチュエータが前記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前記円筒状ハウジングの前記外周面と前記ロータリアクチュエータの前記内周面との間で前記円筒状ハウジングの前記外周面上に捲かれるようにしながら前記円筒状ハウジングの前記一対の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】
前記円筒状ダイアフラムは、前記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どされると、前記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されている請求項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前記円筒状ハウジングを介して前記円筒状ダイアフラムに伸びる前記フレキシブル部材により、前記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】
前記ロータリアクチュエータは、前記円筒状ハウジング上あるいは前記円筒状ダイアフラム上の半径方向のフランジにより、前記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】
前記ロータリアクチュエータと前記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記載のアクセスバルブ。
【請求項９】
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】
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、前記アクセスバルブ内に開口付きダイアフラム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】
【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に記載のとうりである。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り、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、プロテー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ー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り、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り、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。

【００２８】

この実施形態においては、ロータリアクチュエータ１２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１２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１２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、複数の組み合わされたものでもよい。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
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

【図１】

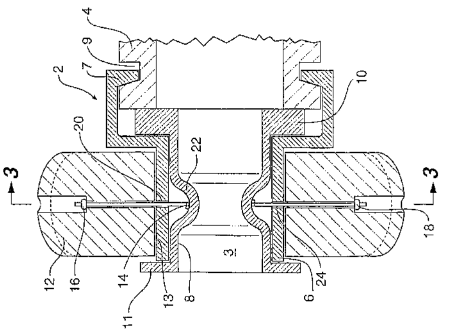


Fig 1

【図２】

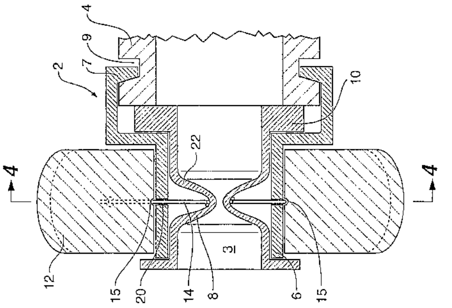


Fig 2

【図３】

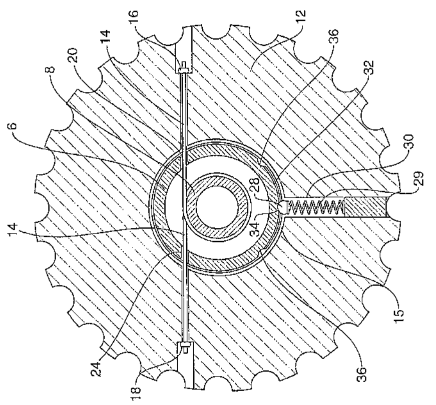


Fig 3

【図４】

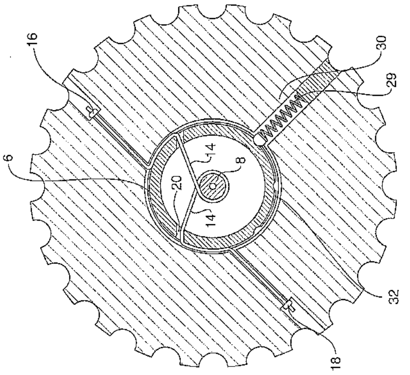


Fig 4

【図５】

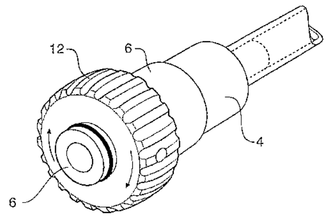


Fig 5

【図６】

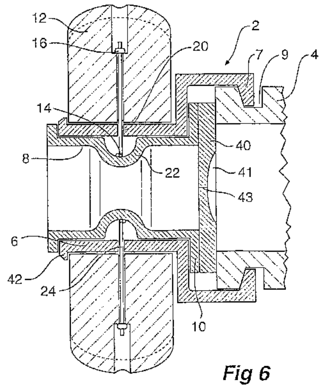


Fig 6

フロントページの続き

(73)特許権者　511152957
クック　メディカル　テクノロジーズ　エルエルシー
ＣＯＯＫ　ＭＥＤＩＣＡＬ　ＴＥＣＨＮＯＬＯＧＩＥＳ　ＬＬＣ
アメリカ合衆国　４７４０４　インディアナ州，　ブルーミントン，　ノース　ダニエルズ　ウェイ　７５０
(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，スビアコ，ビュー　ストリート　２

審査官　北村　一

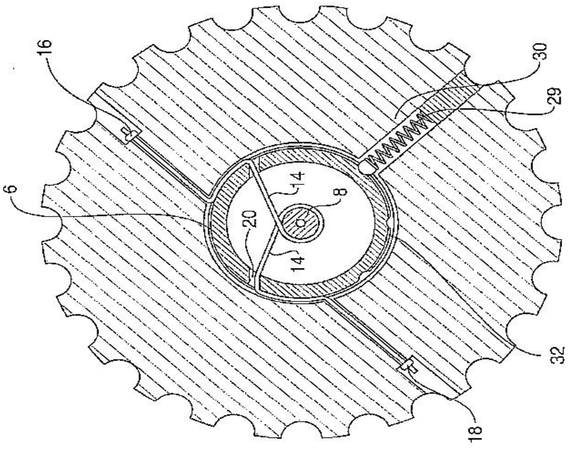
(56)参考文献　特開昭５５－０９０７８９（ＪＰ，Ａ）
実開昭５７－０４４２９２（ＪＰ，Ｕ）
実公昭４３－０２７２６１（ＪＰ，Ｙ１）
実開平０２－０３３９７４（ＪＰ，Ｕ）
実開平０３－１２８９３０（ＪＰ，Ｕ）
米国特許第０２８４６１７９（ＵＳ，Ａ）
実開昭６３－０５６３６６（ＪＰ，Ｕ）
実開昭４８－０９９５２４（ＪＰ，Ｕ）
実開平０３－０１４３７６（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ１６Ｋ　　　７／０６

patsnap

专利名称(译)	进出阀门		
公开(公告)号	JP5055337B2	公开(公告)日	2012-10-24
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		
当前申请(专利权)人(译)	威廉·库克呃澳大利亚Pyitiwai有限公司 库克医疗技术有限责任公司		
[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		
审查员(译)	北村肇		
优先权	2001PR9290 2001-12-04 AU		
其他公开文献	JP2010048419A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种可灵活控制阀门孔径尺寸的通道阀，并对设备或通过设定孔插入的物体形成密封。 ŽSOLUTION：用于腹腔镜装置或管腔内部署装置的进入阀2具有：具有轴向孔3的圆柱形隔膜8;柔性构件14围绕圆柱形隔膜周向通过;以及通过旋转致动器12来径向和/或切向地拉动柔性构件14以至少部分地闭合轴向孔3的延伸结构。

【図４】