(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2012-163202
(P2012-163202A)
(43)公開日　平成24年8月30日(2012.8.30)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
F16K 1/12	(2006.01)	F16K 1/12	A	3H052

審査請求 有　請求項の数 5　ＯＬ　（全 7 頁）

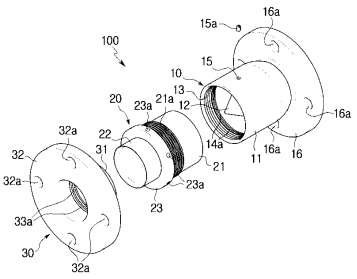
(21)出願番号　特願2011-98265(P2011-98265)
(22)出願日　平成23年4月26日(2011.4.26)
(31)優先権主張番号　10-2011-0010602
(32)優先日　平成23年2月7日(2011.2.7)
(33)優先権主張国　韓国(KR)

(71)出願人　511104820
ジンミュン２１　カンパニー、リミテッド
大韓民国　ウルサン　６８９－９３２、ウルジュ－グン、サンドン－ミュン、ハジャム－リ　１３３１－１
(74)代理人　100091683
弁理士　▲吉▼川　俊雄
(72)発明者　ロ、スンワンル
大韓民国　ウルサン　６８０－０１０、ナムグ、シンジュン－ドン、１６３９－５１、ムンスロ　イ‘パーク　２０６－４０１

Ｆターム(参考)　3H052 AA01 BA03 BA11 BA25 BA33 CA01 CB12 CC01 DA02 DA03

(54)【発明の名称】精密な圧力および流量調節が可能なコーンバルブ

(57)【要約】
【課題】管路を流れる流体の中心軸を中心として流量調節体を回転させることにより回転量を長さで変換させ、コーン部との間隔調節によって通過流量を調節しうるようにして、螺合方式によって微細流量の調節が可能であるうえ、設置装置を減らして狭い空間にも装着して使用し得るようにした、精密な圧力および流量調節が可能なコーンバルブを提供する。
【解決手段】本発明の精密な圧力および流量調節が可能なコーンバルブは、長さ方向に流路が設けられ、該流路の内部にはコーン部を有する第１胴体と、一端を前記第１胴体に結合して回転させることにより、前記コーン部との間隔によって流量を調節する流量調節体と、前記流量調節体の他端を受け止め、パイプに連結される第２胴体とを含んでなる。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
長さ方向に流路が設けられ、該流路の内部にはコーン部を有する第１胴体と、
一端を前記第１胴体に結合して回転させることにより、前記コーン部との間隔によって流量を調節する流量調節体と、
前記流量調節体の他端を受け止め、パイプに連結される第２胴体とを含んでなることを特徴とする、精密な圧力および流量調節が可能なコーンバルブ。
【請求項２】
第１胴体は、
内周面にはそれぞれネジ部、および該ネジ部の内側にシーリングを取り付けるための条溝が設けられ、
外周面には前記流量調節体を固定させることができるように固定ネジが締結される固定孔が貫設され、
一側にはパイプに連結されて前記コーン部を介して流路が設けられるようにフランジが備えられることを特徴とする、請求項１に記載の精密な圧力および流量調節が可能なコーンバルブ。
【請求項３】
前記流量調節体は、
前記第１胴体の内部に挿入されて螺合され、前記コーン部との間隔によって通過流量が制御されるように斜面が設けられた締結管路部と、
前記締結管路部に連結され、前記第２胴体に圧入設置される圧入管路部と、
前記締結管路部と前記圧入管路部との間に突設された装着フランジ部とを含んでなることを特徴とする、請求項１に記載の精密な圧力および流量調節が可能なコーンバルブ。
【請求項４】
前記装着フランジ部は、外周面に複数の回転操作用溝部が等間隔で設けられたことを特徴とする、請求項３に記載の精密な圧力および流量調節が可能なコーンバルブ。
【請求項５】
前記第２胴体は、
前記流量調節体の他端が圧入されるように内周面にシーリングを取り付けるために条溝が設けられた管部と、
パイプに連結できるように前記管部の一側に設けられたフランジ部とを含んでなることを特徴とする、請求項１に記載の精密な圧力および流量調節が可能なコーンバルブ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、精密な圧力および流量調節が可能なコーンバルブに係り、さらに詳しくは、流量調節体を螺合方式で回転させることにより、流動抵抗を改善させるコーン部との間隔が微細に調節できるようにして、正確な圧力および流量の調節が可能であるとともに、時間が経過しても流量変動を起こさず、流動抵抗による空洞現象の発生が著しく減少することによりバルブおよび付随装置の耐久寿命が改善されるうえ、急激な流量変動による安全事故を防止するバルブに関する。
【背景技術】
【０００２】
一般に、管路を流れる流体の流れを制御して流量を調節するバルブには、ボールバルブ、バタフライバルブ、ゲートバルブ、およびダイヤフラムバルブなどの様々な種類がある。特に、ボールバルブは、多く使用される類型のバルブであって、多様な形に製作されて使われている。
【０００３】
特許文献１ではこのようなボールバルブの一例を開示する。特許文献１に開示されたボールバルブは、バルブ本体６の流路１の中央に設置され、貫通孔５を有するボール２と、

ボール２の上部に嵌合され、流路１に対して垂直方向に設置されたステム３と、ステム３に一体に固定されたハンドル４と、ボール２と流路１との接触面に設置され、ボール２とバルブ本体６との間を気密させる弁座７とを含んでなる公知の流量制御ボールにおいて、前記ボール２の回転角度に対して、流路１に重畳するボール２の貫通孔５の面積が比例するようにすることを特徴とする。このような従来のボールバルブは、流量遮断用ハンドルを回すことにより、ボールが回転しながら流路を遮断または連結して流量を制御する。

【０００４】

ところが、この種の従来のボールバルブは、次の問題点を抱えている。

１）ハンドルを回すことにより、ボールが回転しながら流路を連結させるため、流体の供給および遮断には効果があるが、精密に流量を調節することはできなかった。

２）精密な圧力または流量調節を行うために、ボールを全開にせず、ボールに設けられた流路が流体の流れに対して同一線上にくるようにする方法がある。ところが、このようにボールの流路がずれると、一時的には流路調節が可能であるが、流体の圧力によってボールが回転しながら「全開」或いは反対に「全閉」となり、流量または圧力の調節が全く不可能な状態になる。

これに加えて、急激に流路変動または圧力変動が発生すると、配管とポンプと付帯装置内の急激な圧力上昇により、必然的に急激な破壊によって安全事故が頻繁に発生し、安全弁を設置しても、安全弁を介して放出される多量の移送流体によって莫大な損失が発生する。

一方、精密な圧力または流量調節を行うために、ボールを全開にしないと、移送される流体の流線の流れが急激に変動して流体の圧力および速度が急激に変化して移送流体が蒸気圧以下に達し、これにより空洞現象（キャビテーション）が発生してバルブが完全に破壊される。

上述した空洞現象および移送流体の流動抵抗により流動騒音が大気中に拡散し、産業安全および産業環境を阻害する要素として台頭している。

３）ボールバルブにおいて必然的に発生する乱流の発生により、流体の流れに敏感な測定装備は設置することが難しかった。これを解決するためには、必ず乱流流れを層流化させる整流装置が必要であり、測定装備はこの整流装置から一定の直線距離を確保しなければならなかった。よって、付随的な装備の増設が必要となり、これにより設備空間が狭小なところには設置が不可能であった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】韓国登録実用第０４１８２５３号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

本発明は、かかる従来の問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、管路を流れる流体の中心軸を中心として流量調節体を回転させることにより回転量を長さで変換させ、流動抵抗を改善させるコーン部との間隔調節によって通過流量を調節し得るようにして、螺合方式によって微細流量の調節が可能であるうえ、設置装置を減らして狭い空間にも装着して使用可能であり、空洞現象および流動抵抗を減らしてバルブ及び付帯装置の耐久寿命を延長し、発生騒音を低減させ作業環境を改善させ、急激なバルブ閉鎖を防止することにより、バルブおよび付帯装置の急激な破損を防止して産業安全を改善させたコーンバルブを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記目的を達成するために、本発明によれば、長さ方向に流路が設けられ、該流路の内部にはコーン部を有する第１胴体と、一端を前記第１胴体に結合して回転させることにより、前記コーン部との間隔によって流量を調節する流量調節体と、前記流量調節体の他端を

仕上げてパイプに連結される第２胴体とを含んでなる、精密な圧力および流量調節が可能なコーンバルブを提供する。
ここで、前記第１胴体は、内周面にはそれぞれネジ部、および該ネジ部の内側にシーリングを取り付けるための条溝が設けられ、外周面には前記流量調節体を固定させることができるように固定ネジが締結される固定孔が貫設され、一側にはパイプに連結されて前記コーン部を介して流路が設けられるようにフランジが備えられることを特徴とする。
また、前記コーン部は、流動抵抗が極小化された流線型に設けられたことを特徴とする。
また、前記流量調節体は、前記第１胴体の内部に挿入されて螺合され、前記コーン部との間隔によって通過流量が制御されるように斜面が設けられた締結管路部と、前記締結管路部に連結され、前記第２胴体に圧入設置される圧入管路部と、前記締結管路部と前記圧入管路部との間に突設された装着フランジ部とを含んでなることを特徴とする。
また、前記装着フランジ部は、外周面に複数の回転操作用溝部が等間隔で設けられたことを特徴とする。
また、前記第２胴体は、前記流量調節体の他端が圧入されるように内周面にシーリングを取り付けるために条溝が設けられた管部と、パイプに連結できるように前記管部の一側に設けられたフランジ部とを含んでなることを特徴とする。
【発明の効果】
【０００８】
本発明の精密な圧力および流量調節が可能なコーンバルブは、次のような効果がある。
１）螺合方式で流量調節体を回転させて流量を調節するため、回転量に対して直線方向に行う長さ調節が容易であってその分微細な流量調節が可能である。
２）流量調節体が螺合方式で第１胴体に締結されて流量調節のための間隙調節が行われるため、バルブを通過する流体の圧力によって流量調節体が緩められたり締め付けられたりするのを防止することができる。これは一度流量調節がなされた状態を持続的に維持させる役目をする。
【０００９】
３）流体がコーン状のコーン部の表面に沿って流動するため、流体の流動流れが均一であって乱流発生を抑制することにより、既存のバルブのように強い乱流により発生する問題点を解決することができ、空洞現象の発生が抑えられ、バルブおよび配管を含む付帯設備の急激な破損を予め防止することにより耐久寿命を延長すると同時に、破壊により必然的に発生する安全事故と経済的損失を予防することができ、流動騒音の発生を著しく低下させることができる。
【図面の簡単な説明】
【００１０】
【図１】本発明に係るコーンバルブの全体構成を示すために各構成要素に分解された状態を示す分解斜視図である。
【図２】本発明に係るコーンバルブの結合状態を示すための断面図である。
【図３】本発明によって結合されたコーンバルブの間隙調節状態を示すための断面図である。
【発明を実施するための形態】
【００１１】
以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施例を詳細に説明する。これに先立ち、本明細書および請求の範囲に使用された用語または単語は、通常的且つ辞典的な意味に限定して解釈されてはならず、「発明者は自分の発明を最善の方法で説明するために用語の概念を適切に定義することができる」という原則に基づいて、本発明の技術的思想に符合する意味と概念で解釈されなければならない。
【００１２】
したがって、本明細書に記載された実施例と図面に示された構成は、本発明の好適な一実施例に過ぎないもので、本発明の技術的思想を全て代弁するものではない。よって、本出願時点においてこれらを代替することが可能な種々の均等物と変形例がありうること

を理解しなければならない。

【００１３】

（構成）

図１は本発明に係るコーンバルブの全体構成を示すために各構成要素に分解された状態を示す分解斜視図、図２は本発明にかかるコーンバルブの結合状態を示すための断面図、図３は本発明によって結合されたコーンバルブの間隙調節状態を示すための断面図である。ここで、図面符号「Ｐ１」と「Ｐ２」は本発明に係るコーンバルブが設置されるパイプをそれぞれ示す。

【００１４】

本発明に係るコーンバルブ１００は、コーンバルブを設置するために対向して設置された一対のパイプＰ１、Ｐ２にそれぞれ装着される第１胴体１０および第２胴体３０、並びに一端が前記第１胴体１０に螺合され、該第１胴体１０に備えられたコーン部１２との間隔Ｇの調節によって微細流量を調節し、他端が前記第２胴体３０に圧入設置される流量調節体２０を含む。

【００１５】

以下、これらの各構成要素別にさらに具体的に説明する。

【００１６】

第１胴体１０は、パイプＰ２に装着されるフランジ１６と、流体が流動できるように該フランジ１６から延在する流路１１とを含んでなる。

【００１７】

特に、流路１１には、内部に位置するようにコーン部１２が備えられる。コーン部１２は、第１胴体１０の製作の際に一体に設けられるが、この流路１１を介して流入した流体がフランジ１６を介して抜け出すように複数の吐き出し口１２ａを有する。一例として、このような吐き出し口１２ａは、コーン部１２がフランジ１６の中央に三脚台の形状に支持されるように第１胴体１０を形成することにより各脚の間に設けられる。また、このようなコーン部１２は第１胴体１０に一体に設けられていると説明しているが、分離型に製作し、フランジ１６に対して着脱することが可能な構造にすることも可能である。

【００１８】

また、流路１１は、内周面の入口部にネジ部１３が設けられ、このネジ部１３の内側には条溝１４が設けられる。この際、ネジ部１３は、後述の流量調節体２０に螺合される。条溝１４は、少なくとも一つ設けられてシーリング１４ａが取り付けられることにより、流路１１に嵌合された流量調節体２０との間から流体が漏れることを防止する。

流路１１には、外周面に固定孔１５が貫設される。この際、前記固定孔１５は流路１１に嵌合された流量調節体２０と重畳する位置に設けられる。これは、前記固定孔１５に固定ネジ１５ａを締結することにより第１胴体１０に流量調節体２０を一体に固定させるためである。

一方、フランジ１６は、パイプＰ２のフランジと同一の直径を有し、その一面には締結孔１６ａが設けられる。この締結孔１６ａは、パイプＰ２のフランジに設けられた締結孔との対応位置に穿設され、フランジ同士の結合に使用される。勿論、フランジ１６は直ちにパイプに溶接などの方法で連結して使用することも可能である。また、図示してはいないが、フランジ１６にはパイプＰ２と対向する面にシーリングのための条溝をさらに設けてもよい。

流量調節体２０は、流体の流動が可能であり、一端には斜面２４が設けられた締結管路部２１と、該締結管路部２１に一体に延在している圧入管路部２２と、前記締結管路部２１と前記圧入管路部２２との連結部位に突設された装着フランジ部２３とを含んでなる。

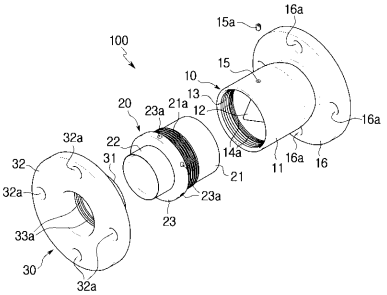
締結管路部２１は、前記流路１１の内径と同一の外径を有し、外周面には前記ネジ部１３と締結できるように雄ネジ部２１ａが設けられる。締結管路部２１には、流路１１の内側に挿入される端部に前記コーン部１２を取り囲む形で斜面２４が設けられる。この際、斜面２４はコーン部１２とは一定の間隔Ｇを持つ。

圧入管路部２２は締結管路部２１に延設される。この際、圧入管路部２２は後述する第２

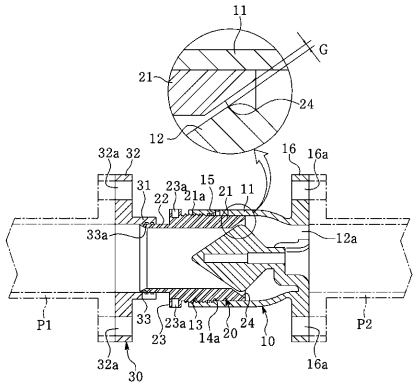
胴体３０の内径と同一の外径を有する。このような圧入管路部２２は第２胴体３０にシーリングによって締まり嵌め方式で圧入設置される。
装着フランジ部２３は、締結管路部２１と圧入管路部２２との間に設けられる。特に、前記装着フランジ部２３の外周面には等間隔で溝部２３ａが設けられる。この溝部２３ａはケーブルレンチの溝が挿入されるようにして装着フランジ部２３を回転させるときに使用される。勿論、この溝部２３ａには突起を挿入してチェーン等が掛かるようにして装着フランジ部２３を回転させるようにしてもよい。また、前記溝部の代わりにギア噛合によって装着フランジ部を回転させてもよい。
第２胴体３０は、前記圧入管路部２２に外嵌される管部３１と、この管部３１の一側に設けられ、パイプＰ１に連結されるフランジ部３２とを含んでなる。
特に、管部３１には内部に条溝３３が設けられ、この条溝にはシーリング３３ａが取り付けられる。このような条溝３３は、本発明に係るボールバルブ１００の大きさを考慮し、流動する流体の圧力に応じて複数設けられる。図面では２つの条溝が設けられた例を示す。
フランジ部３２は、パイプＰ１に連結されるが、ネジ方式で締結する場合には締結孔３２ａをさらに設けてもよい。このような締結方式は通常の技術によって行われるので、ここではその詳細な説明を省略する。
（作動）
このように構成された本発明に係るコーンバルブ１００は、流量調節が必要な場合、固定ネジ１５ａを弛緩させ、第１胴体１０に固定された流量調節体２０が回転可能な状態にしておく。
次いで、流量調節体２０を回転させる。このときの回転は、条溝２３ａにケーブルレンチなどを挿入して流量調節体２０を回転させることにより行われる。一方、装着フランジ部２３の外周面にギアを設けて前記流量調節体２０を回転させることも可能である。
これにより、締結管路部２１は第１胴体１０に螺合により締結されて回転し、圧入管路部２２はシーリング３３ａによって漏れが防止された状態で第２胴体１０に圧入されて回転する。
【００１９】
一方、流量調節体２０は、このような回転によって第１胴体１０の長さ方向に動き、これによりコーン部１２と斜面２４との間隔Ｇが異なる。
この際の間隔Ｇは調節しようとする流量によって異なる。このような間隔Ｇは、流量調節体２０の回転量を長さで変換させるため、微細調節も可能である。
最後に、流量調節が終わると、固定ネジ１５ａをさらに締結して第１胴体１０に流量調節体２０を固定させる。
上述したように、本発明は、螺合方式で長さが調節される流量調節体がコーン部との間隙調節によって流量を調節し得るようにすることにより、構造が簡単であるうえ、正確かつ精密に微細流量調節が可能である。
【符号の説明】
【００２０】
１０　第１胴体
１１　流路
１２　コーン部
１２ａ　吐き出し口
１３　ネジ部
１４　条溝
１４ａ　シーリング
１５　固定孔
１５ａ　固定ネジ
１６　フランジ
１６ａ　締結孔

２０　流量調節体
２１　締結管路部
２１ａ　雄ネジ部
２２　圧入管路部
２３　装着フランジ部
２３ａ　溝部
２４　斜面
３０　第２胴体
３１　管部
３２　フランジ部
３２ａ　締結孔
３３　条溝
３３ａ　シーリング

【図１】



【図２】



【図３】

