(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3688344号

(P3688344)

(45)発行日　平成17年8月24日(2005.8.24)　(24)登録日　平成17年6月17日(2005.6.17)

(51)Int.Cl.[7]	F I	
F16K 1/22	F16K 1/22	A
F16K 27/00	F16K 27/00	C
F16K 51/00	F16K 51/00	E

請求項の数 2　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平7-145675
(22)出願日　平成7年5月19日(1995.5.19)
(65)公開番号　特開平8-312795
(43)公開日　平成8年11月26日(1996.11.26)
審査請求日　平成14年5月17日(2002.5.17)

(73)特許権者　390002381
株式会社キッツ
千葉県千葉市美浜区中瀬１丁目１０番１
(74)代理人　100081293
弁理士　小林　哲男
(72)発明者　五味　知佳士
山梨県北巨摩郡長坂町長坂上条２０４０番地　株式会社キッツ長坂工場内

審査官　柳田　利夫

(56)参考文献　実開平０４－１０７５８９（ＪＰ，Ｕ）
実開平０３－１２７８８０（ＪＰ，Ｕ）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】バタフライ弁

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

円筒形のボデー内周に開閉自在に設けたジスクにステムを固定し、このステムを前記ボデー内に回転自在に設け、前記ステムの外端部を非円形に形成し、この外端部を筒状のスリーブに形成した非円形の穴に挿入してステムに対してスリーブを上下動自在で、回転不能に設け、前記ステムの外端部外周面に位置するボデー内の凹部にばねを挿入し、このばねの上端部を前記スリーブの下端に当接させてスリーブを上方へ弾発付勢させると共に、前記スリーブの外周にストッパ用の突起を形成し、一方、前記ボデーの軸装部位を固定するキャップの下面に前記ジスクの全閉・全開用の溝を形成し、この溝に前記突起を出入可能に設け、前記スリーブを前記ばねの弾発力に抗して下方へ押し下げて溝から突起を外し、この突起と溝とが対面する位置で上記の押し下げを止めることにより、前記スリーブが前記ばねの弾発力によって上方へ移動して突起を溝に挿入するようにしたことを特徴とするバタフライ弁。

【請求項２】

前記のスリーブの外端部に非円形の穴を設け、レバーハンドルの非円形部をこの穴に挿入し、レバーハンドルのつば部をスリーブの外端面に当接させてスリーブを押し下げ、このレバーハンドルによって開閉操作するようにした請求項１記載のバタフライ弁。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本発明は、空調設備、プラント設備、工場設備等の冷、温水、その他の配管に用いられるバタフライ弁に関する。

【０００２】

【従来の技術】

図１０は、広く用いられている従来のバタフライ弁の一例を示す外観図であって、このバルブ２１は、このバルブ２１を装着した配管と共に断熱被覆することを容易にするために、ヨーク部２１ａを長く伸ばしてあり、その上にレバー操作装置２２が装着されている。

【０００３】

レバー操作装置２２の操作レバー２２ａが、バルブ２１のジスク２１ｂに固定されてヨーク部２１ａの上方にまで伸びているステムに固定されている。また、２２ｂはロックレバーであって、操作レバー２２ａをバルブ２１の全開位置、全閉位置、或はそれらの中間の幾つかの位置に固定するためのものである。図１０に示した従来例では、操作装置としてレバー操作装置２２を用いているが、スヨッチヨーク式、ウォーム歯車式、傘歯車式などの減速操作装置を用いる場合もある。

【０００４】

このような従来のバタフライ弁は、レバー操作装置、減速操作装置などを装着するために図１０に示したバタフライ弁２１のように、大きく重いものになり、価格が高くなり、資源の無駄遣いにもなる。また、操作装置に決まった操作方向があるために、バルブを配管へ取付けるための作業が厄介であったり、バルブ操作が不便である欠点も有している。更に、同図のバタフライ弁を断熱被覆する場合、断熱被覆の外に操作装置が露出するため、この操作装置などで結露して、水滴がその付近の環境を汚損悪化させる等の問題点もあった。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記の課題点を解決するために開発したもので、その目的とするところは、軽量で低コストの実現を図り、しかも結露の心配が全くないバタフライ弁を提供することにある。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本発明は、円筒形のボデー内周に開閉自在に設けたジスクにステムを固定し、このステムを前記ボデー内に回転自在に設け、前記ステムの外端部を非円形に形成し、この外端部を筒状のスリーブに形成した非円形の穴に挿入してステムに対してスリーブを上下動自在で、回転不能に設け、前記ステムの外端部外周面に位置するボデー内の凹部にばねを挿入し、このばねの上端部を前記スリーブの下端に当接させてスリーブを上方へ弾発付勢させると共に、前記スリーブの外周にストッパ用の突起を形成し、一方、前記ボデーの軸装部位を固定するキャップの下面に前記ジスクの全閉・全開用の溝を形成し、この溝に前記突起を出入可能に設け、前記スリーブを前記ばねの弾発力に抗して下方へ押し下げて溝から突起を外し、この突起と溝とが対面する位置で上記の押し下げを止めることにより、前記スリーブが前記ばねの弾発力によって上方へ移動して突起を溝に挿入するようにしたバタフライ弁である。

【０００７】

上記のスリーブの外端部に非円形の穴を設け、レバーハンドルの非円形部をこの穴に挿入し、レバーハンドルのつば部をスリーブの外端面に当接させてスリーブを押し下げ、このレバーハンドルによって開閉操作するようにすると良い。また、上記のこれらの突起と溝とが対面する位置が、バルブの全開位置、全閉位置及び中間の１個所以上の特定の位置であるのが好ましい。

【０００８】

【作用】

本発明は、上記のように構成したので、まず、スリーブの外端部の非円形の穴にレバー

ハンドルの非円形部を挿入し、レバーハンドルのつば部をスリーブの外端面に当接させてこのスリーブをこれを押し下げているばねの弾発力に抗して下方へ押し下げると、スリーブの外周の一部に設けられているストッパ用の突起がボデーに固定されたキャップの下面に設けられている溝から外れ、レバーハンドルによってスリーブを回動させることができるようになり、このスリーブが上下動自在で回動不能に装着されているステムを回動させてバルブを開閉することができる。

【０００９】

次に、これらの突起と溝とが対面する位置において上述したスリーブの押し下げを止めると、スリーブはばねの弾発力によって上方に移動し、突起が溝に挿入し、スリーブを回動することができなくなる。すなわち、上記の位置においてレバーハンドルを外すことによって、スリーブは回動させられない状態に自動復帰する。

【００１０】

なお、通常は上記の突起が１個であり、溝が３個所以上設けてあって、突起と溝とが対面する位置がバルブの全開位置、全閉位置及び中間の１個所以上の特定の位置であるので、これらの位置でバルブをロックすることができる。

【００１１】

また、本発明のバタフライ弁は、レバー操作装置や減速操作装置などを装着するための長いヨーク部を必要としないので、小形軽量、低価格、省資源のものに製作することができる。更に、配管に取付ける場合、操作方向の制限がほとんどなく、配管作業が容易であり、操作も簡便である。その上、このバタフライ弁を配管と共に断熱被覆する場合、断熱被覆の外に出るバルブの部分がほとんどなく、結露して水滴が付近の環境を汚損悪化させることがない。

【００１２】

【実施例】

図１は、本発明におけるバタフライ弁の一実施例を示す一部断面部分を示した部分正面図であって、１はバタフライ弁、２は円筒形のボデー、３はステム、４は円筒形のボデー２内に開閉自在に設けたジスク、５はスリーブ、６はキャップ、７はばね、８はキャップ６をボデー２に固定するボルトであり、１０はステム３の上端に設けた挿着孔でこの挿着孔１０にインジケータ１２を装着する。

【００１３】

図２はレバーハンドル９の部分切欠き外観斜視図、図３はキャップ６の半載切断斜視図、図４はスリーブ５の半載切断斜視図、図５はばね７の半載切断斜視図、図６はステム３の外端部の部分外観斜視図、図７はボデー２の半載切断部分斜視図であり、図８は図３に示したキャップ６の下面を示す外観斜視図、図９は図４に示したスリーブ５の外観斜視図である。

【００１４】

図１乃至図９に示すように、ステム３の内端部はジスク４に固定されており、外端部３ａが平行２平面３ｂを設けて非円形に形成されていて、これに対応する非円形の穴５ａが設けられたスリーブ５に挿入されて上下動自在、回動不能に装着されている。また、スリーブ５はボデー２に設けられた凹部２ａとの間に装着されたばね７の弾発力によって上方に弾発されている。

【００１５】

スリーブ５の外周の一部にストッパ用の突起５ｂが設けられており、ボデー２に固定されたキャップ６の下面に突起５ｂが挿入する溝６ａが４個形成されていて、図１に示した状態において、ばね７によって上方へ押し上げられているスリーブ５の突起５ａがキャップ６の溝６ａの１つに挿入しており、スリーブ５は回転できない状態になっている。

【００１６】

スリーブ５の非円形の穴５ａはスリーブ５の外端部にまで貫通して設けられており、これにレバーハンドル９の非円形部９ａを挿入し、そのつば部９ｂをスリーブ５の外端面５ｃに当接させてスリーブ５をばね７の弾発力に抗して押し下げて、このレバーハンドル９

によってバルブ１を開閉操作するようになっている。

【００１７】

キャップ６の下面に設けられた溝６ａは、本実施例では図８に示したように４個設けてあり、バルブの全開位置と全閉位置、及びその中間位置でバルブ開度をロックすることができるように構成されている。なお、中間位置は、１８０度回転した位置でもロックされる。

【００１８】

次に、図１乃至図９に示した実施例に基づいて、その作用を説明する。まず、スリーブ５の外端部の非円形の穴５ａにレバーハンドル９の非円形部９ａを挿入し、この非円形部９ａのつば部９ｂをスリーブ５の外端面５ｃに当接させて、スリーブ５を押し上げているばね７の弾発力に抗してスリーブ５を下方へ押し下げると、スリーブ５の外周の一部に設けられているストッパ用の突起５ｂがボデー２に固定されたキャップ６の下面に設けられている溝６ａから外れ、レバーハンドル９によってスリーブ５を回動させることができるようになり、このスリーブ５が上下動自在で回動不能に装着されているステム３を回動させてバルブ１を開閉することができる。

【００１９】

次に、これらの突起５ｂと溝６ａとが対面する位置において上述したスリーブ５の押し下げを止めると、スリーブ５はばね７の弾発力によって上方に移動し、突起５ｂが溝６ａに挿入し、スリーブ５を回動することができなくなる。すなわち、上記の位置においてレバーハンドル９を外すことによって、スリーブ５は回動させられない状態に自動復帰する。

【００２０】

なお、実施例では突起５ｂが１個であり、溝６ａが図８に示されたように４個であって、突起５ｂと溝６ａとが対面する位置がバルブ１の全開位置、全閉位置及び中間位置（１８０度回った中間位置を含む）であって、これらの位置でバルブ１をロックすることができる。

【００２１】

また、本発明のバタフライ弁１は、レバー操作装置や減速操作装置などを装着するための長いヨーク部を必要としないので、小形軽量、低価格、省資源のものである。更に、配管に取付ける場合、操作方向の制限がほとんどなく、配管作業が容易であり、操作も簡便である。その上、このバタフライ弁１を配管と共に断熱被覆する場合、断熱被覆部１１の外に出るバルブ１の部分がほとんどなく、結露して水滴が付近の環境を汚損悪化させることがない。

【００２２】

【発明の効果】

本発明のバタフライ弁は、既に述べたように、従来の広く用いられているバタフライ弁のようにレバー操作装置や減速操作装置を装着するための長いヨーク部を必要としないので、小形軽量であり、低価格、省資源のものである。また、全開、全閉及び中間の所定の位置で自動ロックすることができる。

【００２３】

更に、配管に取付ける場合、操作方向に制限がほとんどなく、配管作業が容易であり、操作も簡便であり、このバタフライ弁を配管と共に断熱被覆する場合に断熱被覆の外に出るバルブの部分がほとんどなく、結露して水滴が付近の環境を汚損悪化させることがない等の優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図１】　本発明のバタフライ弁の一実施例を示す一部断面部分を示した部分正面図である。

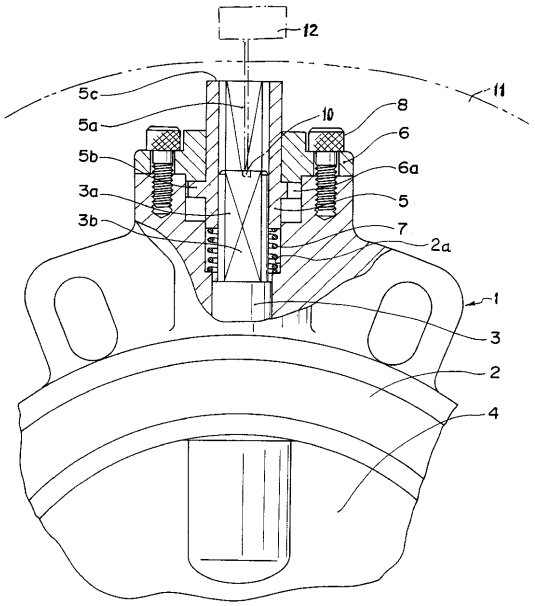
【図２】　レバーハンドルの部分切欠き外観斜視図である。

【図３】　図１におけるキャップの半載切断斜視図である。

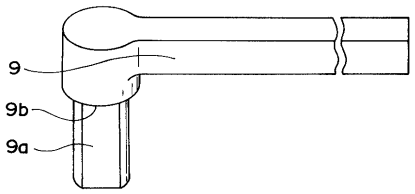
【図４】　図１におけるスリーブの半載切断斜視図である。

【図５】　図１におけるばねの半載切断斜視図である。
【図６】　図１におけるステムの外端部の部分外観斜視図である。
【図７】　図１におけるボデーの半載切断部分斜視図である。
【図８】　図１及び図３に示したキャップの下面を示す外観斜視図である。
【図９】　図１及び図４に示したスリーブの外観斜視図である。
【図１０】　広く用いられている従来のバタフライ弁の一例を示す外観図である。
【符号の説明】
１　バタフライ弁
２　ボデー
３　ステム
５　スリーブ
５ａ　非円形の穴
５ｂ　突起
５ｃ　外端面
６　キャップ
６ａ　溝
７　ばね
９　レバーハンドル
９ａ　非円形部
９ｂ　つば部
１１　断熱被覆部

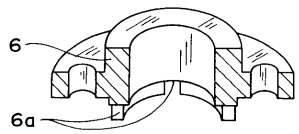
【図１】



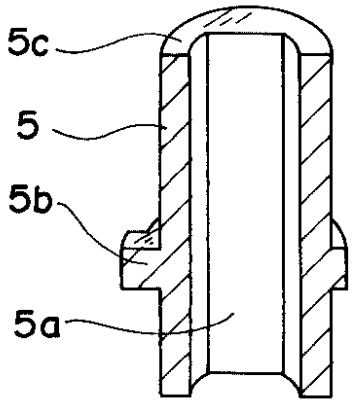
【図２】



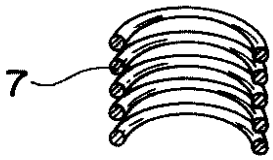
【図３】



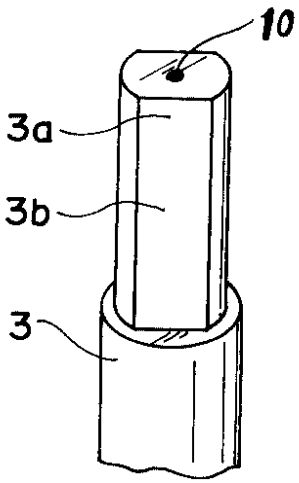
【図４】



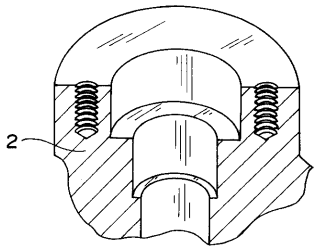
【図５】



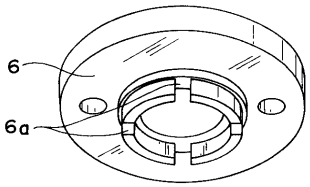
【図６】



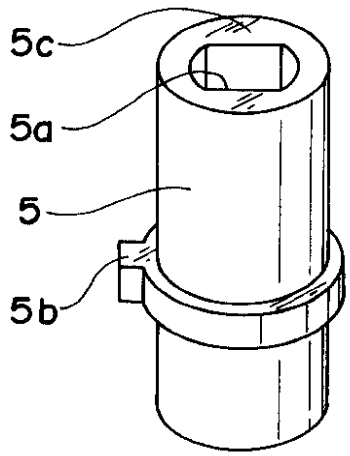
【図７】



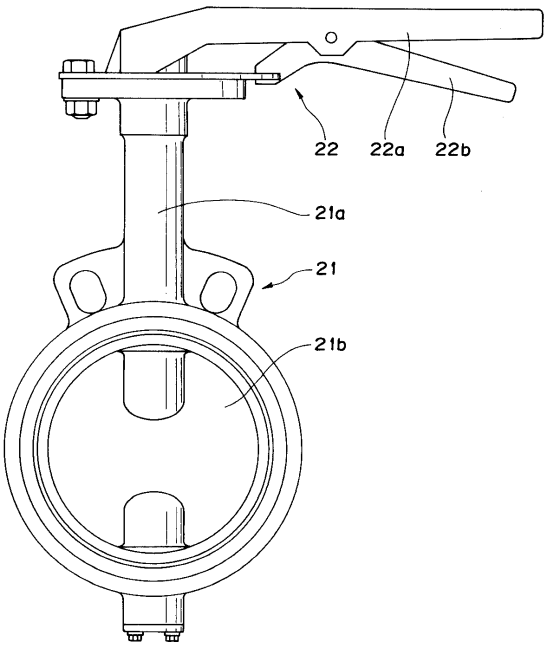
【図８】



【図９】



【図１０】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.[7], ＤＢ名)
F16K 1/22
F16K 27/00
F16K 51/00