

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-516958
(P2010-516958A)

(43) 公表日 平成22年5月20日(2010.5.20)

(51) Int.Cl.

F 16 K 31/04 (2006.01)
F 16 K 31/53 (2006.01)

F 1

F 16 K 31/04
F 16 K 31/04
F 16 K 31/53

テーマコード(参考)

A 3 H 0 6 2
F 3 H 0 6 3

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2009-546318 (P2009-546318)
 (86) (22) 出願日 平成20年1月16日 (2008.1.16)
 (85) 翻訳文提出日 平成21年9月15日 (2009.9.15)
 (86) 國際出願番号 PCT/KR2008/000260
 (87) 國際公開番号 WO2008/088166
 (87) 國際公開日 平成20年7月24日 (2008.7.24)
 (31) 優先権主張番号 10-2007-0006244
 (32) 優先日 平成19年1月19日 (2007.1.19)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

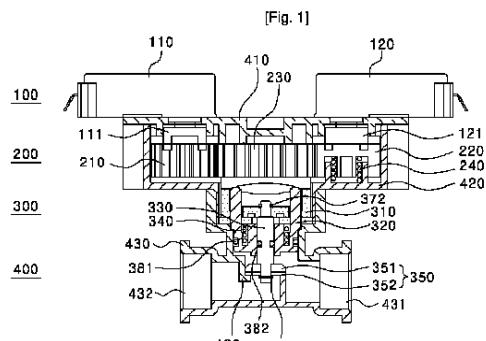
(71) 出願人 507300939
 キョントン ナビエン カンパニー リミテッド
 Kyung dong Navien Co., Ltd.
 大韓民国 キョンギド 450-818
 ピョンテクシ セギヨドン 437
 437 Segyeo-dong, Pyungtaek-si, Gyeonggi-do 450-818 Republic of Korea
 (74) 代理人 100136630
 弁理士 水野 祐啓

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 流量調整弁

(57) 【要約】

本発明は、加熱された水が流れる配管中において、ボイラから供給された加熱された水の流量を制御する流量制御弁に関する。2つの低価格1方向モータを使用して、正/逆回転して流量を制御し、かつ2つの1方向モータに接続された歯車アセンブリに簡単なクラッチ構造を適用することによって、別のモータが回転するとき1つのモータ用の動力を停止できる流量制御弁を提供する。本発明の実施形態に従った流量制御弁は、動力伝達シャフトを有し、かつ一方向に回転する第1モータ、および動力伝達シャフトを有し、かつ第1モータと反対方向に回転する第2モータを含むモータアセンブリと、動力を第1モータに伝達する第1遊星歯車、動力を第2モータに伝達する第2遊星歯車、および第1遊星歯車と第2遊星歯車との間に配置され、第1および第2遊星歯車に係合された太陽歯車を含み、かつ動力を伝達または停止するための、第1遊星歯車と第1モータとの間、ならびに第2遊星歯車と第2モータとの間にクラッチ構造を有する歯車アセンブリと、太陽歯車の回転によって上/下に往復動するシャフト、およびシャフトの下方部に適合し、



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

動力伝達シャフトを有し、かつ一方向に回転する第1モータ、および動力伝達シャフトを有し、かつ前記第1モータの逆方向に回転する第2モータを含むモータアセンブリと、前記第1モータに動力を伝達する第1遊星歯車、前記第2モータに動力を伝達する第2遊星歯車、ならびに前記第1遊星歯車と前記第2遊星歯車との間に配置され、前記第1および第2遊星歯車に係合された太陽歯車を含み、かつ動力を伝達または停止するための、前記第1遊星歯車と前記第1モータとの間および前記第2遊星歯車と前記第2モータとの間にクラッチ構造を有する歯車アセンブリと、前記太陽歯車の回転によって上／下に往復動するシャフト、および前記シャフトの下方部に適合し、前記弁を開／閉する弁ユニットを含む弁アクチュエータと、を備える流量制御弁。

【請求項 2】

前記第1モータの動力伝達シャフトおよび前記第2モータの動力伝達シャフトから複数のロック部がそれぞれ突出し、かつ、前記歯車アセンブリのクラッチ構造において、前記第1および第2モータのロック部ならびに前記第1遊星歯車および前記第2遊星歯車の上側に形成された連続鋸歯形状の突出部をロックすることおよび逃がすことにより、前記動力が伝達および停止される、請求項1に記載の流量制御弁。

【請求項 3】

前記第1遊星歯車および前記第2遊星歯車の下に弾性部材が配置され、かつ前記ロック部が前記突出部上で上方に逃げるとき、前記第1遊星歯車および前記第2遊星歯車を弾性的に戻す、請求項2に記載の流量制御弁。

【請求項 4】

前記太陽歯車の下方側からカムが突出し、かつカム形状のカム接触面が前記カムの下方側に形成され、

前記弁アクチュエータが、前記太陽歯車のカム接触面と接触し、前記太陽歯車の回転によって上／下に往復動する下方カム接触面を有する下方カム部材を含み、かつ弾性部材が前記下方カム部材の下方側を弾性的に支持する、請求項1に記載の流量制御弁。

【請求項 5】

前記下方カム部材が、前記下方カム部材の内側で上方に突出するガイド部材によってガイドされ、前記太陽歯車の回転と共に往復動する、請求項4に記載の流量制御弁。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は流量制御弁に関し、加熱された水が流れる管路中の、ボイラから供給された加熱された水の流量を制御する流量制御弁に特にする。

【背景技術】**【0002】**

一般にボイラシステムは、加熱が必要とされる各部屋に加熱された水を分配する配水器を備えている。配水器は、ボイラの熱交換器によって加熱された水を水供給管を介して受容し、その後、加熱された水を各部屋に分配し、加熱された水は、部屋に熱エネルギーを伝達することによって冷却され、その後、戻り管を介して膨張タンクに送られる。配水器は、各部屋に供給された加熱された水の流量を制御するため流量制御弁を備えている。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】****技術的課題**

チャンネルを開／閉する流量制御弁のために、正逆に回転できる2方向モータを使用することは高価ゆえ経済的ではない。

10

20

30

40

50

【0004】

2つの低価格1方向モータを使用して正／逆転換可能で流量を制御する流量制御弁を提供することが本発明の目的である。また、2つの1方向モータに接続された歯車アセンブリに簡単なクラッチ構造を適用することで、モータのための動力(power)が停止可能であり、その間に別のモータが回転する流量制御弁を提供することが本発明の別の目的である。

【課題を解決するための手段】

【0005】

技術的解決

本発明の局面に従うと、流量制御弁は、動力伝達シャフトを有し、かつ一方向に回転する第1モータ、および動力伝達シャフトを有し、かつ第1モータの逆方向に回転する第2モータを含むモータアセンブリと、第1モータに動力を伝達する第1遊星歯車、第2モータに動力を伝達する第2遊星歯車、ならびに第1遊星歯車と第2遊星歯車との間に配置され、第1および第2遊星歯車に係合された太陽歯車を含み、かつ動力を伝達または停止するための、第1遊星歯車と第1モータとの間および第2遊星歯車と第2モータとの間にクラッチ構造を有する歯車アセンブリと、太陽歯車の回転によって上／下に往復動するシャフト、およびシャフトの下方部に適合し、弁を開／閉する弁ユニットを含む弁アクチュエータとを含む。

10

【0006】

第1モータの動力伝達シャフトおよび第2モータの動力伝達シャフトから複数のロック部がそれぞれ突出してもよい。また、歯車アセンブリのクラッチ構造において、第1および第2モータのロック部ならびに第1遊星歯車および第2遊星歯車の上側に形成された連続鋸歯形状の突出部をロックすることおよび逃がすことにより、動力が伝達および停止されてもよい。

20

【0007】

ロック部が突出部上で上方に逃げるとき、第1遊星歯車および第2遊星歯車を弾性的に戻すため、第1遊星歯車および第2遊星歯車の下に弾性部材が配置されてもよい。

【0008】

カムが太陽歯車の下方側に形成されてもよい。また、弁アクチュエータが、太陽歯車のカム接触面と接触し、太陽歯車の回転によって上／下に往復動する下方カム接触面を有する下方カム部材、下方カム部材の下方側を弾性的に支持する弾性部材を含んでもよい。

30

【0009】

下方カム部材が、下方カム部材の内側で上方に突出するガイド部材によってガイドされ、太陽歯車の回転と共に往復動してもよい。

【0010】

有利な効果

上記に詳述したように本発明の実施形態の流量制御弁に従って、1方向モータが使用され、クラッチ構造が提供され、簡単な構造の弁を達成し、2方向モータが使用される場合と比べて弁の価格を下げることが可能である。また、太陽歯車および下方カム部材の接触面がカム形状に形成されているので、弁の開量を制御することで流量を制御することが可能である。

40

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の実施形態に従った流量制御弁の側面断面図である。

【0012】

【図2】本発明の実施形態に従った歯車アセンブリおよびクラッチ部材を示す斜視図である。

【0013】

【図3】図2の側面図である。

【0014】

50

【図4】本発明の実施形態に従った弁アクチュエータを示す分解斜視図である。

【0015】

【図5】図4の下方カム部材を示す側面図である。

【0016】

【図6】図6Aは、本発明の実施形態に従った遊星歯車および動力伝達シャフトのロック部分の動作を示す図である。図6Bは、本発明の実施形態に従った遊星歯車および動力伝達シャフトのロック部分の動作を示す図である。図6Cは、本発明の実施形態に従った遊星歯車および動力伝達シャフトのロック部分の動作を示す図である。

【0017】

【図7】本発明の実施形態に従ってバルブが開閉するところを示す図である。

10

【図8】本発明の実施形態に従ってバルブが開閉するところを示す図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

本発明の好適な実施形態に従った構成と動作を添付の図面を参照して以下に詳細に記載する。

【0019】

図1は、本発明の実施形態に従った流量制御弁の側面断面図であり、図2は、本発明の実施形態に従った歯車アセンブリおよびクラッチ部材を示す斜視図であり、図3は、図2の側面図であり、図4は、本発明の実施形態に従った弁アクチュエータを示す分解斜視図であり、図5は、図4の下方カム部材を示す側面図である。

20

【0020】

図1を参照して、モータアセンブリ100は、一方に向かって回転する第1モータ110および第2モータ120に対向して配置され第1モータ110の反対方向に回転する第2モータ120から構成されている。第1モータ110および第2モータ120として例えば低価格ACモータが使用されてよい。動力伝達シャフト111、121は、第1モータ110および第2モータ120からそれぞれ下方に突出して、モータから歯車アセンブリ200に動力を伝達する。

【0021】

複数のロック部111a、121aは、動力伝達シャフト111、121の下方側から突出し、第1遊星歯車210および第2遊星歯車220の上側に、クラッチの動作等としてロックされる。歯車は以下に記載する。

30

【0022】

歯車アセンブリ200は、動力伝達のための、第1モータ110の動力伝達シャフト111に接続された第1遊星歯車210、動力伝達のための、第2モータ120の動力伝達シャフト121に接続された第2遊星歯車220、およびこれらの間で弁アクチュエータ300にモータの回転力を伝達するための、第1遊星歯車210および第2遊星歯車220に係合された太陽歯車230から構成されている。

【0023】

鋸歯形状の連続突出部211、221が、第1遊星歯車210および第2遊星歯車220の上側に形成されて、動力伝達シャフト111、121のロック部111a、121aをクラッチの動作等としてロックする。

40

【0024】

頂点211a、221aが突出部211、221の頂部に、および底部211b、221bが下方側に形成されている。底部211b、221bは、ロック部111a、121aを着座させるための所定の幅を有する。

【0025】

所定の角度を有する傾斜211c、221cが、頂点211a、221aと底部211b、221bとの間に形成され、第1および第2遊星歯車210、220が回転しているとき、第1および第2モータ110、120に伝達される動力は、動力伝達シャフト111、121のロック部111a、121aの逃げによって停止する。

50

【0026】

また、垂直面 211d、221d は、傾斜 211c、221c に対向して形成され、第 1 および第 2 モータ 110、120 が、第 1 遊星歯車 210 および第 2 遊星歯車 220 に動力を伝達するようなとき、ロック部 111a、121a をロックする。

【0027】

第 1 遊星歯車 210 および第 2 遊星歯車 220 の下方側は、バネ等の弾性部材 240 によって弾性的に支持されている。

【0028】

弁アクチュエータ 300 は、太陽歯車 230 の回転によって上／下に往復動するシャフト 330、および弁を開／閉するための、シャフト 330 の下部に適合している弁ユニット 350 を含む。

10

【0029】

太陽歯車 230 の回転でシャフト 330 を往復動するためには様々な構造が利用できるが、本実施形態に従っては、シャフト 330 は、太陽歯車 230 の下方側および弁アクチュエータ 300 の下方カム部材 310 に形成されたカム 231 のカム動作によって往復動する。

20

【0030】

詳細には、カム 231 は、太陽歯車 230 の下方側から所定の長さにおいて突出し、カム形状に湾曲したカム接触面 232 がカム 231 の下方側の周縁に沿って形成されている。カム接触面 232 は、アーク形状面の最上点である 2 つの上死点 232a、および上死点 232a から最下点である 2 つの下死点 232b を有する。

20

【0031】

また、カム 231 のカム接触面 232 の形状を取って、下方カム部材 310 の上側に下方カム接触面 311 が形成されている。下方カム接触面 311 は、上方に凹んだアーク形状面の最上点である 2 つの上死点 311a、および上死点 311a から最下点である 2 つの下死点 311b を有する。

【0032】

従って、下方カム部材 310 は、上記のカム形状によって太陽歯車 230 の回転とともに上／下に往復動する。

30

【0033】

下方カム部材 310 において、端縁に沿って所定の距離で 4 つのガイドシャフト挿入孔 312 が形成され、シャフト挿入孔 313 が中央に形成されている。また、下方カム部材 310 の下方側は、バネ等の弾性部材 340 によって弾性的に支持されている。上記の構成に従って、下に動いた下方カム部材 340 が上に動くとき、弾性部材 340 は、弾性的戻り力を提供するように下方カム部材 310 の下方側に弾性力を上方に与える。

30

【0034】

上／下往復動する下方カム部材 310 は、ガイド部材 320 によってガイドされることが好ましい。ガイド部材 320 は、下方カム部材 310 のガイドシャフト挿入孔 312 に挿入される 4 つのガイドシャフト 321 を有し、弾性部材 340 が挿入される環状弾性部材挿入溝 322 がガイドシャフト 321 から内側に形成され、シャフト 330 が挿入されるシャフト貫通孔 323 が弾性部材挿入溝 322 から内側に形成されている。また、O リングが嵌め合わされる O リング挿入溝 324 が、ガイド部材 320 の周縁に気密のため形成されている。

40

【0035】

シャフト 330 は、上方および下方端部にそれぞれ E リング 371、372 を挿入するための E リング挿入溝 330a、330c、ならびに気密のために中央部において O リング 382 を挿入するための O リング挿入溝 330b を有する。

【0036】

シャフト 330 の下方部に嵌め合わされる弁ユニット 350 は、合成樹脂で作製されたパッキング支持部材 351、および弁座 430a と接触する／弁座 430a から離す、こ

50

とによって弁を開／閉するパッキング352から構成されている。パッキング352に使用されるのはゴムが好ましい。

【0037】

本体アセンブリ400は、この実施形態の最も外側に配置される。本体アセンブリ400は、太陽歯車230の上方側を覆う上部カバー410、第1および第2遊星歯車210、220の側面を覆う歯車側本体420、および弁アクチュエータ300の周縁を覆う弁側本体430から構成される。弁側本体430は、加熱された水の流入のための入口431および弁ユニット350を通過する加熱された水の流出のための出口432を有する。

【0038】

本発明の実施形態に従ったクラッチ等の上記の構成の流量制御弁の動作を以下に記載する。説明の簡単のため、第1モータ110の回転方向が正方向であり、第2モータ120の回転方向が逆方向と仮定する。

【0039】

図6Aから6Cは、本発明の実施形態に従った遊星歯車および動力伝達シャフトのロック部の動作の図である。図6Aに示すように、第1モータ110が正方向に回転すると、動力伝達シャフト111のロック部111aは、矢印の方向に回転しつつ第1遊星歯車210の突出部211にロックされることで、第1遊星歯車210が同じ方向に回転し、動力が太陽歯車230に伝達される。

【0040】

太陽歯車230に伝達された動力は、太陽歯車230に係合された第2遊星歯車220に伝達される。図6Bおよび6Cに示すように、第2遊星歯車220は、矢印の方向に回転するが、底部221bと接触している動力伝達シャフト121のロック部121aは、傾斜221c上で頂点221aの方に逃げる。その結果、クラッチ等のこののような動作により第2モータ120に動力は伝達されない。ロック部121aの逃げにより下方に動いた第2遊星歯車220は、下方側を支持する弾性部材240によって戻される。

【0041】

また、第1モータ110が停止して第2モータ120が逆方向に回転すると、第2遊星歯車210、太陽歯車230、および第1遊星歯車210は、伝達された動力によって回転するが、第1遊星歯車210が回転中の場合は、動力伝達シャフト111のロック部111aが、第1遊星歯車210の突出部211の傾斜221cで上方に逃げる。その結果、クラッチ等のこののような動作により動力が第1モータ110に伝達される。

【0042】

図7および8は、本発明の実施形態に従って弁が開閉する様子を示す図である。

【0043】

図7は、閉じた弁を示す。詳細には、太陽歯車230の両側に下死点232bが位置決めされ、下方カム部材310の上死点311aが太陽歯車230の下死点232bに接触している。従って、下方カム部材310は、太陽歯車230の下死点232bにより下に押されることで、シャフト330および弁ユニット350は下に動かされ、それによりパッキング352が弁座430aと接触して弁を閉じる。ここで太陽歯車230の上死点232aおよび下方カム部材310の下死点311bは間隔が空けられている。

【0044】

図8は、開いた弁を示す。詳細には、閉じた弁の図7に示すように、第1モータ110または第2モータ120が回転中の場合、太陽歯車230の下死点232bおよび下方カム部材310の下死点311b、ならびに太陽歯車230の上死点232aおよび下方カム部材310の上死点311aは互いにそれぞれ接触している。従って、弾性部材340の弾性力によって下方カム部材310が上に押されると、シャフト330および弁ユニット350が上に動かされ、パッキング352が弁座430aから離れることで弁が開放する。

【0045】

弁は、図7で完全に(100%)閉じ、図8で完全に(100%)開放しているが、第

10

20

30

40

50

1モータ110および第2モータ120の回転数を制御することで流量を制御し、弁の開量を制御することが可能である。

【 0 0 4 6 】

また、第1モータ110および第2モータ120が反対方向に回転するため、所望の流量に弁を制御することができる。すなわち、第1モータ110および第2モータ120の一方のみが提供されるとすると、開度50%から100%に変えるように、その後開度20%、弁を開度50%から20%へと変えるためにモータを回転させることが必要であり、従って弁の応答速度が低下する。しかし、本発明のこのような実施形態では2つのモータが提供されるので、50%開のとき他方のモータを逆方向に回転することによって20%開度を有するように弁を迅速に変えることが可能である。

【 0 0 4 7 】

本発明の好適な実施形態を例示目的のために開示してきたが、当業者は、添付の特許請求の範囲に開示された本発明の範囲と精神から逸脱することなく、様々な改変、追加、および置換が可能であることを理解するであろう。

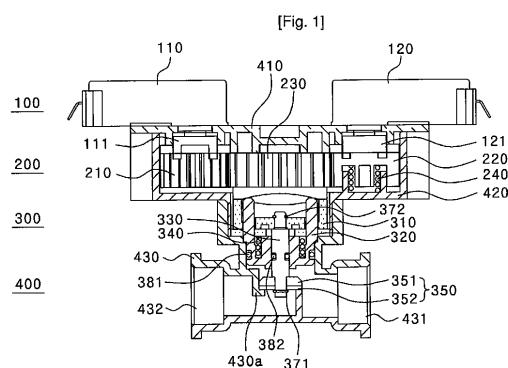
【産業上の利用可能性】

〔 0 0 4 8 〕

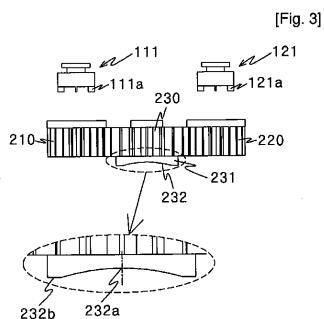
産業上の利用可能性

本発明の実施形態に従って、2つの低価格1方向モータを使用して正／逆回転して流量を制御できる流量制御弁が提供される。

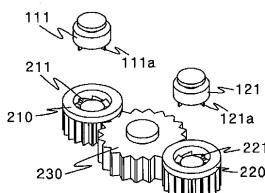
〔 义 1 〕



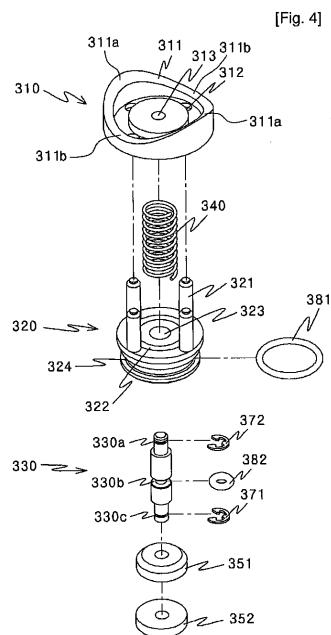
〔 図 3 〕



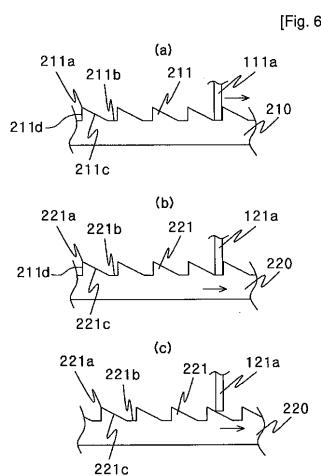
〔 図 2 〕



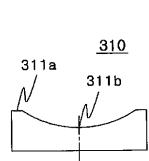
【図4】



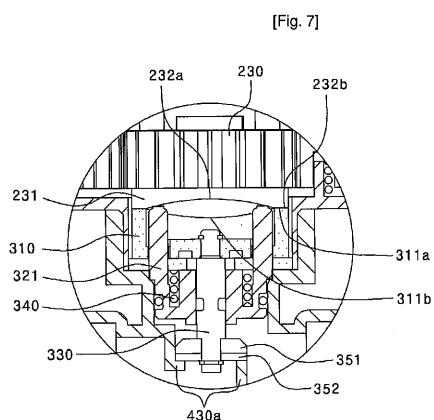
【図6】



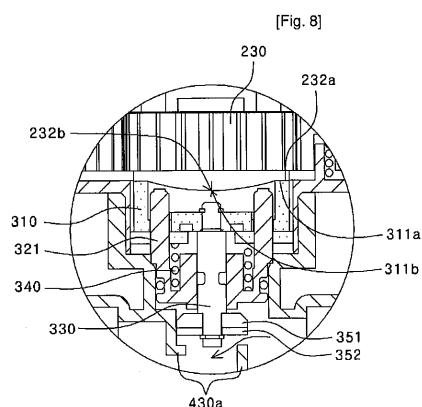
【図5】



【図7】



【図8】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR2008/000260
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
F16K 21/04(2006.01)i, F16H 37/06(2006.01)i, H02K 7/116(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 8 F16K 21/04, F16K 31/02, F16K 31/04, F16K 31/05, F16H 25/20, F16H 37/06 and H02K 7/116		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models since 1975 Japanese Utility models and applications for Utility models since 1975		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKIPASS(KIPO internal) & keywords : motor, gear, clutch, cam, stem, pair, sun, planet and valve.		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 06-296346 A (WILHELM A KELLER) 21 October 1994 See figures 1-5 and paragraphs 4-23.	1,4
Y	KR 20-0247276 Y1 (HAN ENERGY SYSTEM CO.) 17 October 2001 See figures 1-3 and page 3.	1,4
A	KR 20-0350996 Y1 (KOREA AOC CO.) 10 May 2004 See figure 7.	2
A	KR 20-0432718 Y1 (SP ELEMECH CO.) 30 November 2006 See figure 1.	5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
<p>* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 30 APRIL 2008 (30.04.2008)	Date of mailing of the international search report 30 APRIL 2008 (30.04.2008)	
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Authorized officer BANG Kyung Geun Telephone No. 82-42-481-8429	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2008/000260

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 06-296346 A	21.10.1994	None	
KR 20-0247276 Y1	17.10.2001	None	
KR 20-0350996 Y1	10.05.2004	None	
KR 20-0432718 Y1	30.11.2006	None	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MT,NL,NO,PL,PT,RO,SE,SI,SK,T,R),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ミン タエシク

大韓民国 ソウル特別市 135-748 ドンジャク-グ ヘクセク-ドン 79-11 ソヒ
ピラ 202

F ターム(参考) 3H062 AA02 AA15 BB10 BB30 CC01 EE01 EE04 HH03 HH07
3H063 AA01 BB05 BB32 DA14 DA17 DB36 EE15 EE20 FF01 GG06

【要約の続き】

かつ弁を開/閉する弁ユニットを含む弁アクチュエータとを含む。

【代表図】

[Fig. 1]

