

(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 1 | テーマコード (参考) |
| F 1 6 K 31/04 (2006.01) | F 1 6 K 31/04 A | 3 H 0 6 2 |
| F 1 6 K 31/53 (2006.01) | F 1 6 K 31/04 F | 3 H 0 6 3 |
| | F 1 6 K 31/53 | |

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) 国際出願番号 PCT/KR2008/000260
(87) 国際公開番号 W02008/088166
(87) 国際公開日 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)

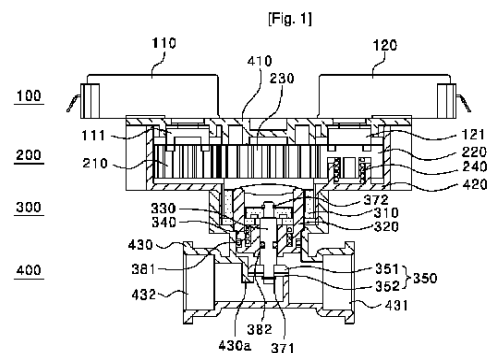
(71) 出願人 507300939
キョントン ナビエン カンパニー リミ
テッド
Kyungdong Navien Co
, Ltd.
大韓民国 キョンギド 450-818
ピョンテクシ セギョドン 437
437 Segyo-dong, Pyu
ngtaek-si, Gyunggi-d
o 450-818 Republic
of Korea
(74) 代理人 100136630
弁理士 水野 祐啓

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。

10

【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。

20

【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。

30

【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関する。

【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。

40

【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。

50

【 0 0 0 4 】

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】

【 0 0 0 5 】

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。

【 0 0 0 6 】

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。

【 0 0 0 7 】

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。

【 0 0 0 8 】

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。

【 0 0 0 9 】

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。

【 0 0 1 0 】

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。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【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。

【 0 0 1 2 】

【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。

【 0 0 1 3 】

【図3】図2の側面図である。

【 0 0 1 4 】

10

20

30

40

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、一方向に回転する第１モータ１１０および第１モータ１１０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の遊星歯車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

【 0 0 2 6 】

また、垂直面 2 1 1 d、2 2 1 d は、傾斜 2 1 1 c、2 2 1 c に対向して形成され、第 1 および第 2 モータ 1 1 0、1 2 0 が、第 1 遊星歯車 2 1 0 および第 2 遊星歯車 2 2 0 に動力を伝達するようなとき、ロック部 1 1 1 a、1 2 1 a をロックする。

【 0 0 2 7 】

第 1 遊星歯車 2 1 0 および第 2 遊星歯車 2 2 0 の下方側は、バネ等の弾性部材 2 4 0 によって弾性的に支持されている。

【 0 0 2 8 】

弁アクチュエータ 3 0 0 は、太陽歯車 2 3 0 の回転によって上 / 下に往復動するシャフト 3 3 0、および弁を開 / 閉するための、シャフト 3 3 0 の下部に適合している弁ユニット 3 5 0 を含む。

10

【 0 0 2 9 】

太陽歯車 2 3 0 の回転でシャフト 3 3 0 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 3 3 0 は、太陽歯車 2 3 0 の下方側および弁アクチュエータ 3 0 0 の下方カム部材 3 1 0 に形成されたカム 2 3 1 のカム動作によって往復動する。

【 0 0 3 0 】

詳細には、カム 2 3 1 は、太陽歯車 2 3 0 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 2 3 2 がカム 2 3 1 の下方側の周縁に沿って形成されている。カム接触面 2 3 2 は、アーク形状面の最上点である 2 つの上死点 2 3 2 a、および上死点 2 3 2 a から最下点である 2 つの下死点 2 3 2 b を有する。

20

【 0 0 3 1 】

また、カム 2 3 1 のカム接触面 2 3 2 の形状を取って、下方カム部材 3 1 0 の上側に下方カム接触面 3 1 1 が形成されている。下方カム接触面 3 1 1 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 3 1 1 a、および上死点 3 1 1 a から最下点である 2 つの下死点 3 1 1 b を有する。

【 0 0 3 2 】

従って、下方カム部材 3 1 0 は、上記のカム形状によって太陽歯車 2 3 0 の回転とともに上 / 下に往復動する。

【 0 0 3 3 】

30

下方カム部材 3 1 0 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 3 1 2 が形成され、シャフト挿入孔 3 1 3 が中央に形成されている。また、下方カム部材 3 1 0 の下方側は、バネ等の弾性部材 3 4 0 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 3 4 0 が上に動くとき、弾性部材 3 4 0 は、弾性的戻り力を提供するように下方カム部材 3 1 0 の下方側に弾性力を上方に与える。

【 0 0 3 4 】

上 / 下往復動する下方カム部材 3 1 0 は、ガイド部材 3 2 0 によってガイドされることが好ましい。ガイド部材 3 2 0 は、下方カム部材 3 1 0 のガイドシャフト挿入孔 3 1 2 に挿入される 4 つのガイドシャフト 3 2 1 を有し、弾性部材 3 4 0 が挿入される環状弾性部材挿入溝 3 2 2 がガイドシャフト 3 2 1 から内側に形成され、シャフト 3 3 0 が挿入されるシャフト貫通孔 3 2 3 が弾性部材挿入溝 3 2 2 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 3 2 4 が、ガイド部材 3 2 0 の周縁に気密のため形成されている。

40

【 0 0 3 5 】

シャフト 3 3 0 は、上方および下方端部にそれぞれ E リング 3 7 1、3 7 2 を挿入するための E リング挿入溝 3 3 0 a、3 3 0 c、ならびに気密のために中央部において O リング 3 8 2 を挿入するための O リング挿入溝 3 3 0 b を有する。

【 0 0 3 6 】

シャフト 3 3 0 の下方部に嵌め合わされる弁ユニット 3 5 0 は、合成樹脂で作製されたパッキング支持部材 3 5 1、および弁座 4 3 0 a と接触する / 弁座 4 3 0 a 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、弁の開度を制御することが可能である。

【００４６】

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たとすると、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。

10

【００４７】

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。

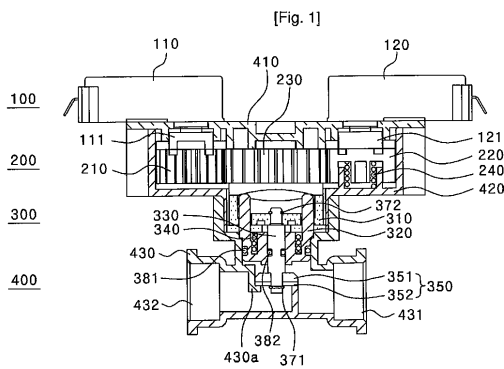
【産業上の利用可能性】

【００４８】

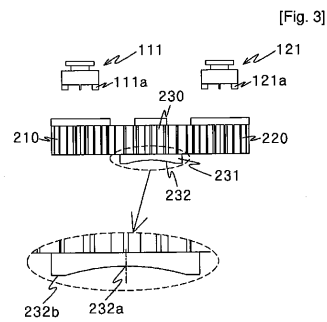
産業上の利用可能性

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。

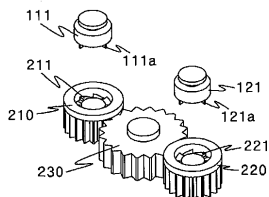
【図１】



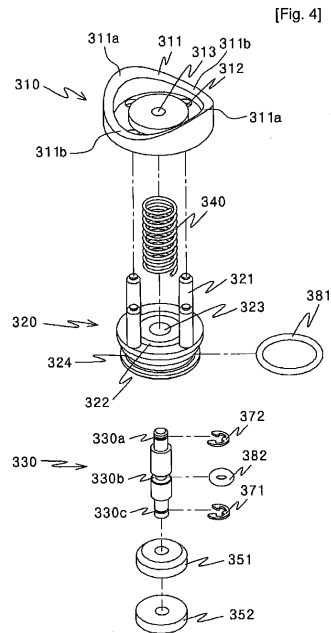
【図３】



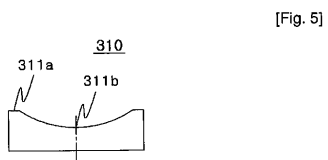
【図２】



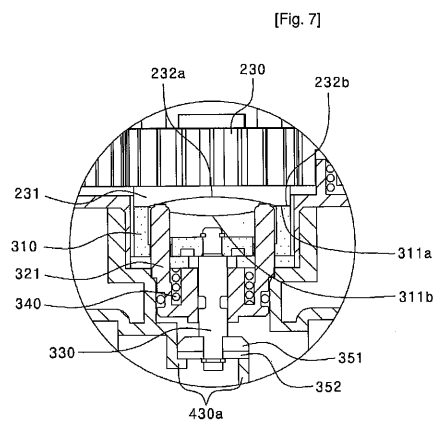
【 図 4 】



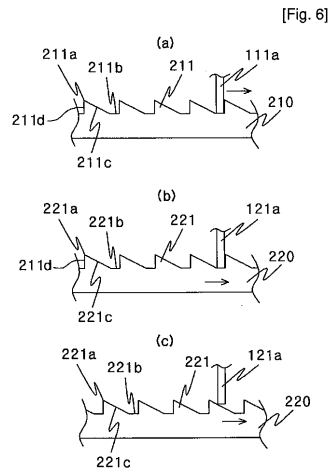
【 図 5 】



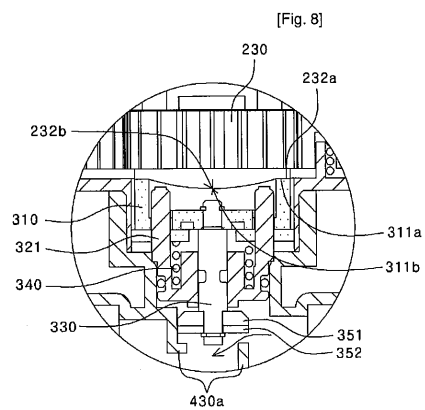
【 図 7 】





【 図 6 】



【 図 8 】



【 国際調査報告 】

| | | |
|--|---|--|
| INTERNATIONAL SEARCH REPORT | | International application No. PCT/KR2008/000260 |
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER | | |
| <i>F16K 21/04(2006.01)i, F16H 37/06(2006.01)i, H02K 7/116(2006.01)i</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. | | |
| * 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 "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 | | |
| 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, TR), 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
ビラ 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]

