

(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2017-532480

(P2017-532480A)

(43) 公表日 平成29年11月2日(2017.11.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
FO2M 26/70 (2016.01)	FO2M 26/70 330	3G062
F16K 1/226 (2006.01)	F16K 1/226 B	3H052
F16K 1/22 (2006.01)	F16K 1/22 C	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2017-511325 (P2017-511325)
 (86) (22) 出願日 平成27年8月24日 (2015. 8. 24)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年4月4日 (2017. 4. 4)
 (86) 国際出願番号 PCT/FR2015/052258
 (87) 国際公開番号 WO2016/030625
 (87) 国際公開日 平成28年3月3日 (2016. 3. 3)
 (31) 優先権主張番号 1457969
 (32) 優先日 平成26年8月25日 (2014. 8. 25)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 508021716
 ヴァレオ システム ドゥ コントロール
 モトゥール
 フランス国 95800 セルジ サン
 クリstoff アヴニュー デ ベギーヌ 1
 4
 (74) 代理人 100091982
 弁理士 永井 浩之
 (74) 代理人 100091487
 弁理士 中村 行孝
 (74) 代理人 100082991
 弁理士 佐藤 泰和
 (74) 代理人 100105153
 弁理士 朝倉 悟

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車のエンジン制御弁

(57) 【要約】

本発明は、車両のエンジン制御弁(100)に関し、弁本体(126)内で、フラップ(112)を第1の部分(112A)と第2の部分(112B)とに分離する軸(114)の周りを旋回するように取り付けられた前記フラップ(112)を備え、前記フラップ(112)は、閉位置において前記弁本体(126)の封止手段と協働し、前記第1の部分(112A)が前記封止手段の第1の平らな面(128)と協働して封止を行い、前記第2の部分(112B)が前記封止手段の第2の平らな面(130)と協働して封止を行い、前記フラップ(112)を通る流体の流れを止めることができる。本発明によれば、前記封止手段は弾性変形可能であり、前記封止手段の前記第1の平らな面(128)と前記第2の平らな面(130)が同一平面に含まれる。

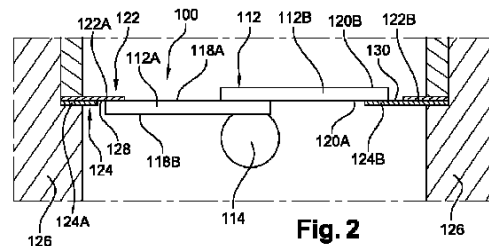


Fig. 2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両、特に自動車のエンジン制御弁（100）であって、弁本体（126）内で軸（114）の周りに回転可能に取り付けられたフラップ（112）を備え、前記軸（114）が前記フラップ（112）を第1の部分（112A）と第2の部分（112B）とに区切り、前記フラップ（112）は、閉位置において前記弁本体（126）の封止手段と協働して前記フラップ（112）を通る流体の流れを止めることができ、このために、前記第1の部分（112A）が前記封止手段の第1の平らな面（128）と協働して封止を行い、前記第2の部分（112B）が前記封止手段の第2の平らな面（130）と協働して封止を行い、前記封止手段が弾性変形可能であり、前記封止手段の前記第1の平らな面（128）と前記第2の平らな面（130）が同一平面に含まれることを特徴とする弁。

10

【請求項 2】

前記フラップ（112）の前記第1の部分（112A）が、前記封止手段の前記第1の平らな面（128）に支持される平らな面（112A）を備え、前記フラップ（112）の前記第2の部分（112B）が、前記封止手段の前記第2の平らな面（130）に支持される平らな面（120A）を備え、前記封止手段の前記第1の平らな面（128）および前記第2の平らな面（130）と、前記フラップ（112）の前記第1の部分（112A）および前記第2の部分（112B）の前記平らな面（118A、120A）が、閉位置において同一平面に含まれることを特徴とする、請求項1に記載の弁。

20

【請求項 3】

前記封止手段が、前記フラップ（112）の前記軸（114）に対して直交する軸を持ち互いに重なる第1の環状シール（122）および第2の環状シール（124）を備え、前記第1のシール（124）が、前記第2のシール（124）の第1の部分（124A）に対して前記弁の内側に突出しているとともに前記第1の平らな面（128）を有する第1の部分（122A）を備え、前記第2のシール（124）が、前記第1のシール（122）の第2の部分（122A）に対して前記弁（100）の内側に突出しているとともに前記第2の平らな面（130）を有する第2の部分（124B）を備えることを特徴とする、請求項1または2に記載の弁。

【請求項 4】

前記封止手段が、金属製のシール、特にステンレスのシールであることを特徴とする、請求項1～3のうちの一項に記載の弁。

30

【請求項 5】

前記請求項のうちの一項に記載の弁（100）を少なくとも1つ備えることを特徴とする自動車用エンジン。

【請求項 6】

請求項5に記載のエンジンを備えることを特徴とする自動車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エンジン制御弁、ならびに係る弁を備えるエンジンおよび自動車に関する。

40

【背景技術】

【0002】

現行のエンジンは、従来から排出ガスの再循環による汚染除去システムを備え、このシステムは、燃焼ガスを冷却する熱交換器と、一般に知られている排出ガス再循環（英語では、RGEまたはEGR（Exhaust Gas Recirculation））弁と呼ばれる、エンジン制御コンピュータによって開放が操作され吸気口の方へ再導入される燃焼ガスの流量を調節する弁とともに、排出ガスを吸気口に通すことが可能な導管から構成されている。

【0003】

このため、このような種類の弁の動作原理は、排出ガスの流体を通過させる全開位置から、流体の通過を阻止する閉位置へ移動可能なフラップを制御下で回転させることに基

50

いている。

【0004】

したがって、エンジン制御弁には、回転軸上を旋回するように取り付けられたフラップがあり、その結果、前述の回転軸は、フラップを第1の部分と第2の部分とに分離する。物理的な境界がフラップの第1の部分と第2の部分との間の境界として実際に存在しているわけではなく、これらの前述した部分が、フラップの回転軸を通りフラップに直交する面によって仮想的に分離されていることに留意すべきである。フラップが閉位置にあると、フラップは、弁本体、特に弁本体の内部構造体に結合するシールなどの封止手段と接する。より正確には、前述のフラップの第1の部分はシールの1つの面と接し、第2の部分は、前述のシールの反対側の面に支承されている。

10

【0005】

実際に、図1を参照すると、先行技術のエンジン制御弁10は、フラップ16を第1の部分12Aと第2の部分12Bとに分離する回転軸14の周りを回転するように取り付けられた前述のフラップ12を備え、前述のこれらの部分12A、12Bは互いに連続して堅固に連結されている。フラップ12は、断面で見て、全体的に厚みの薄い直方体の形状であり、その長手方向軸線は、前述のフラップ12を通る回転軸14に対して直交している。

【0006】

フラップ12が閉位置にある場合にフラップ12を支承する、弁10の内部構造体のシール16は平らであり、フラップ12の第1の部分12Aと協働して封止するようにされた第1の部分16Aと、前述のフラップ12の第2の部分12Bと協働して封止するようにされた第2の部分16Bと、を備えている。シール16の2つの部分16A、16Bは平らであり、互いに連続している。図1を参照すると、フラップ12が閉じるように旋回すると、第1の部分12Aは、シール16の第1の部分16Aの第1の平らな面20と接して封止を行うように矢印18によって示される方向に再び上昇し、フラップ12の第2の部分12Bは、矢印24によって示される方向に、第1の面20とは反対側の、シール16の第2の部分16Bの第2の平らな面22に折り重なる。

20

【0007】

実際に、シール16の対向する面20、22上へのフラップ12の第1の部分12Aおよび第2の部分12Bの支承は、フラップ12の第1の部分12Aおよび第2の部分12Bのそれぞれの支承面をずらす必要があることを意味する。しかしながら、フラップ12およびシール16の製作公差は、実際にはフラップ12の第1の部分12Aが、例えば、シール16の第1の部分16Aと接し、シール16の第2の部分16Bと第2の部分12Bとの間に遊びJが残っていることを示す。このため、遊びJはガスが循環する元凶で望ましくなく、汚染除去システムの最適な作動をできなくする。

30

【0008】

遊びJは、主にフラップ12およびシール16の製作公差、ならびに弁10の本体におけるこれらの要素の位置決め公差によるものである。このほかに、遊びJを少なくするための製作公差の低減は製造コストの大幅な増加を意味し、このようなことは許容できない。

40

【0009】

加えて、汚染除去システムの適切な動作を保証するためには、フラップ12を通るガスの流れを完全に制御でき、そして必要に応じて、弁の完全な閉鎖が確実となることが重要である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は、特に、閉位置において弁の密封性を改善することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

50

この目的のために、車両、特に自動車のエンジン制御弁であって、弁本体内で、フラップを第1の部分と第2の部分とに分離する軸の周りを回転するように取り付けられた前記フラップを備え、前記フラップは、閉位置において前記弁本体の封止手段と協働し、前記第1の部分が前記封止手段の第1の平らな面と協働して封止を行い、前記第2の部分が前記封止手段の第2の平らな面と協働して封止を行い、前記フラップを通る流体の流れを止めることができ、前記封止手段が弾性変形可能であり、前記封止手段の前記第1の平らな面と前記第2の平らな面が同一平面に含まれることを特徴とする弁が提案される。

【0012】

本発明によれば、フラップの第1の面および第2の面を支承する、封止手段の第1の面および第2の面の支承面は、同一平面に含まれ、フラップの第1の部分および第2の部分の互いの支承面を相対的にずらさないようにする。加えて、弾性変形可能な封止手段の使用によって、シールがそれぞれの支承面に接して弾性変形可能になり、これにより製作公差の影響が低減し、閉位置においてエンジン制御弁の十分な密封性を得ることができる。

10

【0013】

実際に、前記フラップの前記第1の部分は、前記封止手段の前記第1の平らな面に支承されるようにされた平らな面を備え、前記フラップの前記第2の部分は、前記封止手段の前記第2の平らな面に支承されるようにされた平らな面を備え、前記封止手段の前記第1の平らな面および前記第2の平らな面と、前記フラップの前記第1の部分および前記第2の部分の前記平らな面が、閉位置において同一平面に含まれる。

【0014】

このため、閉位置では、フラップの第1の部分および第2の部分の支承面と、封止手段の第1の面および第2の面は、共通した同じ封止面に位置する。

20

【0015】

本発明の実施形態において、前記封止手段は、前記フラップの前記軸に対して直交する軸にあり互いに重なる、第1の環状シールと第2の環状シールとを備え、前記第1のシールが、前記第2のシールの第1の部分に対して前記弁の内側に突出しているとともに前記第1の平らな面を有する、第1の部分を備え、前記第2のシールが、前記第1のシールの第2の部分に対して前記弁の内側に突出しているとともに前記第2の平らな面を有する、第2の部分を備える。

【0016】

2つの環状シールの一方が、フラップの第1の部分と協働する突出した部分を備え、もう一方が、フラップの第2の部分と協働する突出した部分を備える環状シールの使用によって、本発明による組立てを簡単に行うことができる。

30

【0017】

前記封止手段は、金属製のシール、特にステンレスのシールであることが好ましい。

【0018】

本発明は、前述した種類の弁を少なくとも1つ備える自動車用エンジンにも関する。

【0019】

本発明は、上述の弁を組み込んだエンジンを備える自動車にも関する。

【0020】

本発明は、前述した種類の装置を装備することを特徴とする自動車にも関する。

40

【0021】

添付の図面を参照しながら、非限定的な例として示されている次の説明を読むことによって、本発明は十分に理解され、本発明のその他の詳細、特徴および利点が明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】図1は、公知技術に係るエンジン制御弁のフラップの軸に対して直交する面における概略断面図であり、この図については先に説明しており、

【図2】図2は、本発明に係るエンジン制御弁のフラップの軸に対して直交する面におけ

50

る概略断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

ここで、本発明に係るエンジン制御弁100を示す図2を参照すると、弁100は、回転軸114の周りを旋回するように取り付けられたフラップ112を備えている。フラップ112は、回転軸114において互いに連結された、第1の部分112Aと第2の部分112Bとを備えている。フラップ112の第1の部分112Aおよび第2の部分112Bの切片は、直方体の形状である。フラップ112の第1の部分は、第1の平らな面118Aと、その反対側に第2の平らな面118Bと、を備えている。同様に、フラップ112の第2の部分112Bは、第1の平らな面120Aと、その反対側に第2の平らな面120Bと、を備えている。フラップ112の第1の部分112Aの一方の端部は、第1の面118Aが第2の面118Bに対して軸114とは反対側に位置するように、軸114上に配置されている。フラップ112の第2の部分112Bは、第1の平らな面120Aを介して、フラップ112の第1の部分112Aの第1の平らな面118A上の一方の端部に取り付けられている。

10

【0024】

フラップ112の第1の部分112Aおよび第2の部分112Bには、軸114と平行な方向において、一定の厚みがある。

【0025】

本発明によれば、弾性変形可能な2つの環状シール122、124は互いに重なり、弁100の本体の内部構造体126の外周に固定されている。

20

【0026】

第1のシール122は、第2のシール124の第1の部分124Aに対して弁100の内側に突出した第1の部分122Aを備え、フラップ112の閉位置において、フラップ112の第1の部分112Aと向かい合って配置されている。第1のシール122の、突出したこの第1の部分122Aは、閉位置において、フラップ112の第1の部分112Aの第1の平らな面118Aと接するようにされた、第1の平らな面128を備えている。

【0027】

第2のシール124は、第1のシール122の第2の部分122Bに対して弁100の内側に突出した第2の部分124Bを備え、フラップ112の閉位置において、フラップ112の第2の部分112Bと向かい合って配置されている。第2のシール124の、突出したこの第2の部分124Bは、閉位置において、フラップ112の第2の部分112Bの第1の平らな面120Aと接するようにされた、第1の平らな面130を備えている。

30

【0028】

図2に見ることができるよう、第1のシール122の第1の突出した部分122Aの平らな面128、第2のシール124の突出した部分124Bの平らな面130、ならびに、シール112の第1の部分112Aおよび第2の部分112Bの第1の平らな面118A、120Aは、閉位置において同一平面に位置し、これによって、閉位置における弁100の封止に対する、フラップ112の第1の部分および第2の部分、ならびにシール122、124の製作公差の影響が低減する。

40

【0029】

本発明の実施形態において、環状シール122、124は、ステンレスなどの金属材料から製造される。シール122、124それぞれの厚さは、例えば、約3mmであってもよい。

【0030】

ここで、シール122、124に関して用いられる「環状」という用語は、シールが、その軸線に沿って見た場合、閉じた輪郭を有することを意味する。あらゆる種類の閉じた輪郭は、本発明に係る弁においてフラップ112と協働するように形状が構成される時か

50

ら用いることができるものと理解される。

【 図 1 】

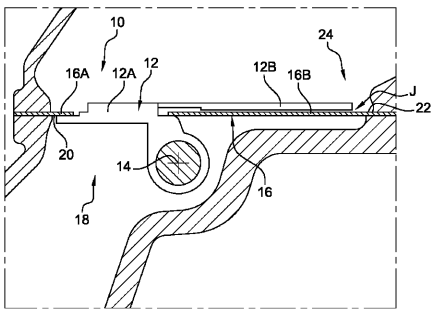


Fig. 1

【 図 2 】

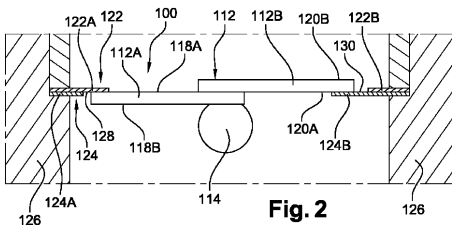


Fig. 2

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/FR2015/052258

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F16K11/052 F16K1/20 F16K1/226 F02M25/07 ADD.		
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) F16K F02D F02M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003 214543 A (KUBOTA KK) 30 July 2003 (2003-07-30) abstract; figures	1,2,4-6
A	----- FR 2 653 198 A1 (PEUGEOT [FR]; CITROEN SA [FR]) 19 April 1991 (1991-04-19) the whole document	1,5,6
A	----- JP 2010 261359 A (DENSO CORP) 18 November 2010 (2010-11-18) abstract; figures	1,5,6
A	----- US 2006/038151 A1 (NAKAMURA KATSUMI [JP]) 23 February 2006 (2006-02-23) the whole document	1,5,6
	----- -/--	
<input checked="" 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 another 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		Date of mailing of the international search report
26 October 2015		03/11/2015
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Lanel, François

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/FR2015/052258

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 24 27 995 A1 (STANDARD ELEKTRIK LORENZ AG) 2 January 1976 (1976-01-02) the whole document -----	1
A	JP 2005 171808 A (AISAN IND) 30 June 2005 (2005-06-30) abstract; figures -----	1,5,6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2015/052258

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2003214543	A	30-07-2003	NONE	
FR 2653198	A1	19-04-1991	EP 0424197 A1 FR 2653198 A1	24-04-1991 19-04-1991
JP 2010261359	A	18-11-2010	JP 5013277 B2 JP 2010261359 A	29-08-2012 18-11-2010
US 2006038151	A1	23-02-2006	AT 396356 T EP 1593887 A1 JP 3726815 B2 JP 2004263723 A US 2006038151 A1 WO 2004072518 A1	15-06-2008 09-11-2005 14-12-2005 24-09-2004 23-02-2006 26-08-2004
DE 2427995	A1	02-01-1976	NONE	
JP 2005171808	A	30-06-2005	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2015/052258

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. F16K11/052 F16K1/20 F16K1/226 F02M25/07 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) F16K F02D F02M		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	JP 2003 214543 A (KUBOTA KK) 30 juillet 2003 (2003-07-30) abrégé; figures -----	1,2,4-6
A	FR 2 653 198 A1 (PEUGEOT [FR]; CITROEN SA [FR]) 19 avril 1991 (1991-04-19) le document en entier -----	1,5,6
A	JP 2010 261359 A (DENSO CORP) 18 novembre 2010 (2010-11-18) abrégé; figures -----	1,5,6
A	US 2006/038151 A1 (NAKAMURA KATSUMI [JP]) 23 février 2006 (2006-02-23) le document en entier -----	1,5,6
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		*T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
26 octobre 2015		03/11/2015
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Lanel, François

2

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2015/052258

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 24 27 995 A1 (STANDARD ELEKTRIK LORENZ AG) 2 janvier 1976 (1976-01-02) le document en entier -----	1
A	JP 2005 171808 A (AISAN IND) 30 juin 2005 (2005-06-30) abrégé; figures -----	1,5,6

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2015/052258

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2003214543	A	30-07-2003	AUCUN	
FR 2653198	A1	19-04-1991	EP 0424197 A1 FR 2653198 A1	24-04-1991 19-04-1991
JP 2010261359	A	18-11-2010	JP 5013277 B2 JP 2010261359 A	29-08-2012 18-11-2010
US 2006038151	A1	23-02-2006	AT 396356 T EP 1593887 A1 JP 3726815 B2 JP 2004263723 A US 2006038151 A1 WO 2004072518 A1	15-06-2008 09-11-2005 14-12-2005 24-09-2004 23-02-2006 26-08-2004
DE 2427995	A1	02-01-1976	AUCUN	
JP 2005171808	A	30-06-2005	AUCUN	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74)代理人 100127465

弁理士 堀田 幸裕

(74)代理人 100106655

弁理士 森 秀行

(72)発明者 グレゴリー、オデブール

フランス国サルトルービル、リュ、ルボン、29

Fターム(参考) 3G062 EC01 EC14

3H052 AA02 BA02 BA26 CB23 CB35