

(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2014-500441

(P2014-500441A)

(43) 公表日 平成26年1月9日(2014. 1. 9)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
FO2D 13/02 (2006.01)	FO2D 13/02 E	3G022
FO2P 5/15 (2006.01)	FO2D 13/02 G	3G092
	FO2P 5/15 B	

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2013-545470 (P2013-545470)	(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 クリストフ アヴニユ デ ベギーヌ 1 4
(86) (22) 出願日	平成23年12月20日 (2011. 12. 20)	(74) 代理人	100060759 弁理士 竹沢 莊一
(85) 翻訳文提出日	平成25年8月19日 (2013. 8. 19)	(74) 代理人	100087893 弁理士 中馬 典嗣
(86) 国際出願番号	PCT/FR2011/053092	(72) 発明者	ニコラ ジュレ フランス国 エフ-78230 ル ペク アヴニユ シャルル ドゥ ゴール 1 6 ペー
(87) 国際公開番号	W02012/085448		
(87) 国際公開日	平成24年6月28日 (2012. 6. 28)		
(31) 優先権主張番号	1061096		
(32) 優先日	平成22年12月22日 (2010. 12. 22)		
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 熱エンジンの制御装置

(57) 【要約】

【課題】 少なくとも2つの吸気弁を有する少なくとも1つのシリンダを含む、複数のシリンダを備えている熱エンジンにおいて、これらの少なくとも2つの吸気弁の作動停止によって、熱エンジンから出力される総トルクに、大きな不連続が生じないようにすることができる制御装置を提供する。

【解決手段】 この制御装置は、これらの少なくとも2つの吸気弁（2 a、2 b、3 a、3 b）を順次に作動停止させるようになっている制御ユニット（5）を備えている。

【選択図】 図3

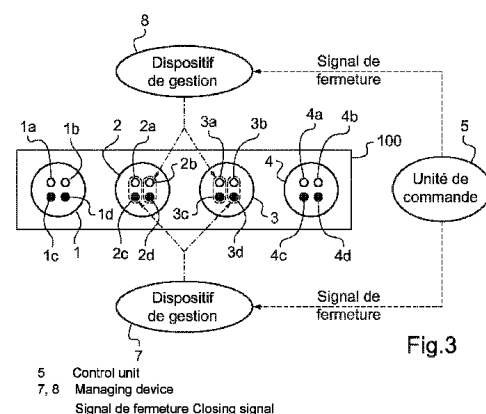


Fig.3

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも 2 つの吸気弁（2 a、2 b、3 a、3 b）を有する少なくとも 1 つのシリンダ（2、3）を含む、複数のシリンダ（1、2、3、4）を備えている熱エンジンの制御装置であって、前記少なくとも 2 つの吸気弁（2 a、2 b、3 a、3 b）を順次に作動停止させるようになっている制御ユニット（5）を備えていることを特徴とする制御装置。

【請求項 2】

吸入ガスのための、前記熱エンジンのバタフライ弁の開弁、および前記熱エンジンの全シリンダ（1、2、3、4）の点火進角の漸減を命じることによって、前記少なくとも 2 つの吸気弁（2 a、2 b、3 a、3 b）の作動停止を早めるようになっている、請求項 1 に記載の制御装置。

10

【請求項 3】

前記少なくとも 1 つのシリンダの各々は、少なくとも 1 つの排気弁（2 c、2 d、3 c、3 d）を有しており、前記制御装置は、さらに、該排気弁を作動停止させるようになっている、請求項 1 に記載の制御装置。

【請求項 4】

前記制御ユニット（5）は、前記排気弁（2 c、2 d、3 c、3 d）の各々を、前記少なくとも 2 つの吸気弁（2 a、2 b、3 a、3 b）のうちの 1 つと同時に作動停止させるようになっている、請求項 3 に記載の制御装置。

【請求項 5】

20

前記熱エンジンは 4 つのシリンダ（1、2、3、4）を備えており、これら 4 つのシリンダ（1、2、3、4）のうちの少なくとも 2 つのシリンダ（2、3）の各々は、1 つの吸気弁と 1 つの排気弁（2 a と 2 c、3 b と 3 d）とによって形成される第 1 のセット、および 1 つの吸気弁と 1 つの排気弁（2 b と 2 d、3 a と 3 c）とによって形成される第 2 のセットを有しており、前記制御ユニット（5）は、前記少なくとも 2 つのシリンダ（2、3）のうちの第 1 のシリンダと、第 2 のシリンダとの第 1 のセットを同時に作動停止させ、その後、該第 1 のシリンダと第 2 のシリンダとの第 2 のセットを同時に作動停止させるように構成されている、請求項 1 または 2 に記載の制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、熱エンジンの制御装置に関する。この熱エンジンは、自動車の駆動に用いることができる、4 サイクルの内燃エンジンである。

【0002】

このような熱エンジンは、複数の燃焼室（すなわちシリンダ）を画定しているエンジンブロックを備えている。各燃焼室は、一端をシリンダヘッドによって、他端を、エンジンブロックの内部にスライド可能に受容されているピストンによって閉じられている。ピストンは、コネクティングロッドを介して、ピストンの往復並進運動を連続回転運動に変換するクランクシャフトに連結されている。シリンダヘッドは、各シリンダに、空気、または空気と燃料との混合気を注入するための手段、および既燃ガスを排出するための手段を備えている。これらの手段には、いくつかの吸気弁、および少なくとも 1 つの排気弁をそれぞれ備えている吸気管および排気管が含まれる。

40

【0003】

N 個のシリンダを有する熱エンジンから出力される総トルクは、N 個のシリンダの各ピストンから供給される個別トルクの合計である。

【0004】

個別トルクの値は、シリンダ内がどれだけ混合気によって満たされているかに依存するから、熱エンジンの各シリンダの個別効率は、そのシリンダから出力されるトルクの増加に応じて増加する。

【0005】

50

さらに、点火が制御される熱エンジンにおいては、シリンダの点火進角は、そのシリンダの燃焼室に火花が発生した瞬間と、そのシリンダ内を変位するピストンが上死点に達した瞬間との間の時間差を表わしている。

【背景技術】

【0006】

汚染物質の排出、特に温室効果ガスの排出の削減のために、熱エンジンにおける燃料消費は、次第に減少してきている。従来の熱エンジンにおいては、熱エンジンのシリンダの全てが部分負荷状態で動作するときに、最も汚染物質を多く排出する動作点に達する。大排気量の熱エンジン、特にV8エンジンにおいては、このような動作点の近傍にあるシリンダの半分への燃料の供給を止めて、残りのシリンダの個別負荷を増加させ、それによって、シリンダの効率を上昇させることは公知である。これによって、熱エンジンからの汚染物質の排出は少なくなる。

10

【0007】

大排気量の熱エンジンから出力される総トルクは、シリンダの半分が作動停止状態に移行するときに、わずかに不連続になるだけである。実際、このような熱エンジンのシリンダ数は、残りの各シリンダに、かなり低い追加個別負荷しか供給しなくともよいほどに十分に多い。したがって、このような大排気量の熱エンジンが、自動車の駆動に用いられている場合には、総トルクにおけるこの不連続は、運転者によって全く感知されることはない。

【0008】

20

他方、シリンダ数が少ないエンジンにおいては、全シリンダのうちの半分の作動を停止させるときに、残りのシリンダに、大きな追加個別負荷を供給しなければならない。これによって、残りの各シリンダにおけるトルクに、相当な跳びが生じる。したがって、熱エンジンから出力される総トルクに、大きな不連続が生じる。全シリンダが作動している状態から、半分のシリンダしか作動していない状態への移行は、運転者によって必ず感知される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は、上述の問題の、少なくとも一部を改善することを目的としている。

30

【課題を解決するための手段】

【0010】

この目的を達成するために、本発明は、少なくとも2つの吸気弁を有する少なくとも1つのシリンダを含む、複数のシリンダを備えている熱エンジンの制御装置を提供するものである。この制御装置は、前記少なくとも2つの吸気弁を順次に作動停止させるようになっている制御ユニットを備えている。

【0011】

したがって、作動停止させられるように定められているシリンダの吸気弁を、1つずつ順次に停止させることによって、停止させられないシリンダの各々の個別トルクの増加を徐々に行うことができる。したがって、熱エンジンから出力される総トルクは、低排気量の熱エンジンにおいてさえ、作動停止させられるように定められているシリンダの停止時に、わずかに不連続になるだけである。

40

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】従来技術による制御装置を有する熱エンジンの概略図である。

【図2】図1の熱エンジンの種々のパラメータを、熱エンジンの全シリンダのうちの半分の作動停止の前後において示すグラフである。

【図3】本発明による制御装置を有する熱エンジンの概略図である。

【図4】図2の熱エンジンの種々のパラメータを、熱エンジンの全シリンダのうちの半分の作動停止の前後において示すグラフである。

50

【図 5】本発明による制御装置によって制御されるシリンダの構成のいくつかの可能な例を、網羅的ではなく示している表である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

図面を参照して、本発明の非限定的な実施形態に関する以下の説明を読むことにより、本発明をよりよく理解することができると思う。

【0014】

図 3 を参照して、本発明の制御装置を、自動車の熱エンジンの場合について詳述する。この熱エンジンは、それぞれに 1 つのピストンをスライド可能に受容して、各燃焼室を形成している、1 列に並んだ第 1 ～第 4 のシリンダ 1 ～4（これらのシリンダは、図 3 において、左側から右側に向かって順に番号付してある）を有するエンジンブロック 100 を備えている内燃エンジンである。

10

【0015】

第 1 ～第 4 のシリンダ 1 ～4 は、空気吸入および燃料噴射システム、および排気システムに連結されている。各シリンダは、1 つの燃料噴射器を備えており、また、この例においては、それぞれ対応する第一の吸気弁 1 a ～4 a、第 2 の吸気弁 1 b ～4 b、第 1 の排気弁 1 c ～4 c、および第 2 の排気弁 1 d ～4 d を備えている。吸気弁（白丸印の）1 a および 1 b、2 a および 2 b、3 a および 3 b、4 a および 4 b は、対応する第 1 ～第 4 のシリンダ 1 ～4 と空気吸入および燃料噴射システムとの間にあり、排気弁（黒丸印の）1 c および 1 d、2 c および 2 d、3 c および 3 d、4 c および 4 d は、対応する第 1 ～第 4 のシリンダ 1 ～4 と排気システムとの間にある。吸気弁 1 a および 1 b、2 a および 2 b、3 a および 3 b、4 a および 4 b、および排気弁 1 c および 1 d、2 c および 2 d、3 c および 3 d、4 c および 4 d は、それらの吸気弁および排気弁のための電磁アクチュエータ（それ自体は公知である）と組み合わせられている。各電磁アクチュエータは、組み合わせられている吸気弁または排気弁を、他の吸気弁および排気弁と無関係に開閉することができるように、個別に駆動する。

20

【0016】

さらに、この制御装置は、運転者からの加速要求（アクセルペダルの踏み込み）、および熱エンジンの動作パラメータに関して検出された値に基づいて、エンジン制御命令（注入される燃料の量、および吸気流量などの）を決定する制御ユニット 5 すなわち ECU（「Engine Control Unit」の頭字語）を備えている。

30

【0017】

熱エンジンの燃料消費を規制するために、最も汚染物質を排出する動作点の近傍にある、熱エンジンの全シリンダ中の半分への燃料の供給を止めることが公知である。このとき、残りのシリンダの個別負荷は増やされ、したがって、それらの効率は一時的に上昇する。図示の例においては、半分のシリンダの作動停止期間中の、熱エンジンのシリンダの冷却に要する電力を少なくするために、第 2 および第 3 のシリンダ 2 および 3 が優先的に作動停止させられる。これは、第 1 および第 4 のシリンダ 1 および 4 が、エンジンブロックの外周側にあり、したがって、第 1 および第 4 のシリンダ 1 および 4 から、エンジンブロック 100 の中心に向かっての熱拡散は、第 2 および第 3 のシリンダ 2 および 3 から、エンジンブロック 100 の外周に向かっての熱拡散よりも良好に行われるからである。

40

【0018】

本発明によれば、制御ユニット 5 は、第 2 のシリンダ 2 の吸気弁 2 a と 2 b とを順次に作動停止させるように、また第 3 のシリンダ 3 の吸気弁 3 a と 3 b とを順次に作動停止させるように構成されている。

【0019】

これを可能にするために、制御装置は、第 2 のシリンダ 2 の第 1 の吸気弁 2 a および第 1 の排気弁 2 c の電磁アクチュエータ、および第 3 のシリンダ 3 の第 2 の吸気弁 3 b および第 2 の排気弁 3 d の電磁アクチュエータを管理するための第 1 の管理装置 7 を備えている。制御装置は、さらに、第 2 のシリンダ 2 の第 2 の吸気弁 2 b および第 2 の排気弁 2 d

50

の電磁アクチュエータ、および第3のシリンダ3の第1の吸気弁3 aおよび第1の排気弁3 cの電磁アクチュエータを管理するための第2の管理装置8を備えている。

【0020】

したがって、制御ユニット5は、第1の段階において、第2のシリンダ2の第1の吸気弁2 aおよび第1の排気弁2 c、および第3のシリンダ3の第2の吸気弁3 bおよび第2の排気弁3 dを、第1の管理装置7に作動停止させるための閉弁信号を発生させるように構成されている。第2の段階において、制御ユニット5は、第2のシリンダ2の第2の吸気弁2 bおよび第2の排気弁2 d、および第3のシリンダ3の第1の吸気弁3 aおよび第1の排気弁3 cを、第2の管理装置8に作動停止させるための閉弁信号を発生させる。

【0021】

したがって、第2および第3のシリンダ2および3の作動停止は、徐々に行なわれる。第2のシリンダ2と第3のシリンダ3とは、どちらも、最初、完全に作動し、次に、不完全に作動し、次いで、完全に停止する。したがって、図4に示すように、第2および第3のシリンダ2および3の各トルクは、吸気弁-排気弁セットのうちの各1つのセットの作動停止につれて、次第に減少し、同時に、第1および第4のシリンダ1および4の各トルクは、次第に増加する。熱エンジンから出力される総トルクには、4つのシリンダが動作している状態から、2つのシリンダだけが動作している状態への移行中に、2つの弱い跳びがあらわれるだけである。したがって、総トルクにおけるこのわずかの不連続は、自動車の運転者によって、ほとんどまたは全く感知されない。

【0022】

対照的に、図1に示す従来の制御装置（従来の制御装置と、本発明による制御装置との共通の要素には、同一の符号を付してある）においては、制御ユニット5は、第2および第3のシリンダ2および3の吸気弁2 a、2 b、3 a、3 b、排気弁2 c、2 d、3 c、3 dを同時に作動停止させるように、第2および第3のシリンダ2および3の電磁アクチュエータを、単一の管理装置6に管理させるための閉弁信号を発生させる。したがって、図2に示すように、第2および第3のシリンダ2および3の作動停止は急激であり、トルクに相当な跳びが生じる。このことは、必然的に運転者によって感知される。

【0023】

図3および図4に示す好適な一実施形態によれば、第2および第3のシリンダ2および3の作動停止時の総トルクの不連続をさらに制限するために、制御装置は、吸入ガスのための、熱エンジンのバタフライ弁の開弁と、熱エンジンの4つのシリンダの点火進角の漸減とを同時に命じることによって、第2および第3のシリンダ2および3の吸気弁および排気弁2 a、2 b、2 c、2 d、3 a、3 b、3 c、3 dの作動停止を早めるように構成されている。

【0024】

実際、第2および第3のシリンダ2および3が作動停止するまで、吸入ガスのためのバタフライ弁が開かれないと、熱エンジンの吸気マニホールド内の圧力は瞬時に増加することができないから、総トルクは大きく減少した後に、その初期値に戻るようになる。並行して、バタフライ弁の開弁による、吸気マニホールド内の圧力の増加を補償するために、全シリンダの点火進角は減じられ、したがって、全シリンダの個別効率を下がる。その後、第2および第3のシリンダ2および3の作動停止時に、第1および第4のシリンダ1および4は、最適点火進角に戻される。

【0025】

図1および図2に示すように、従来技術による制御装置においても、吸入ガスのためのバタフライ弁の開弁と、熱エンジンの全シリンダの点火進角の漸減とを同時に命じることによって、第2および第3のシリンダ2および3の吸気弁および排気弁の同時作動停止を早めることが可能ではある。しかしながら、第2のシリンダ2と第3のシリンダ3とを同時に作動停止させるためには、本発明による制御装置の場合よりも、吸入ガスのためのバタフライ弁をより大きく開き、したがって、全シリンダの点火進角の漸減をより急激にする必要がある。しかし、点火進角の漸減が急激になると、汚染物質、特に二酸化炭素の放

10

20

30

40

50

出が、より促進される。

【0026】

本発明は、上述の実施形態に限定されず、請求項によって定められる範囲内にあるいかなる変形例も包含するものである。

【0027】

本明細書においては、制御装置は、4つのシリンダを備えた熱エンジンと組み合わせられているが、この制御装置は、任意のタイプの熱エンジンと組み合わせることができる。例えば、ディーゼルエンジンのような、点火を制御されないエンジンや、さらには、大排気量のエンジンにさえ、本発明を適用することができる。シリンダ同士が互いに異なる構成を有していても、作動停止させられるように定められているシリンダ（1つまたは複数の）が、少なくとも2つの吸気弁を有している場合には、そのようなエンジンにも、本発明を適用することが可能である。さらに、液圧アクチュエータなどの、弁を個別に作動させることができる任意のシステムにおいて、本発明を適用することができる。

10

【0028】

さらに、作動停止させられるように定められているシリンダ（1つまたは複数の）が、少なくとも2つの吸気弁を有している場合には、任意のシリンダ構成に、本発明を適用することができる。図5は、本発明を適用することができる種々のシリンダの幾何学的形状を示している。各破線は、1つの弁セットを表わしている。各破線内の弁は、制御ユニット5の作用に基づいて同時に作動停止させられるように定められており、各シリンダ内の、破線で表わされている弁セットは、順次に作動停止させられるように定められている。したがって、上述の実施形態においては、制御ユニット5は、同一のシリンダの1つの吸気弁と1つの排気弁とを、同時に作動停止させるように構成されているが、制御ユニット5は、吸気弁と無関係に、1つまたは複数の排気弁を作動停止させることができる。さらに、あるシリンダが、少なくとも2つの排気弁を有している場合に、それらの排気弁と、そのシリンダの1つの吸気弁とを同時に作動停止させることもできる。図5は、本発明による、シリンダの作動停止の種々の可能例のうちの一部しか示していない。例えば作動停止させられるシリンダは、より多くの吸入弁や排気弁を有する場合がある。

20

【0029】

さらに、上述の実施形態においては、制御ユニット5は、吸気弁と排気弁との両方を作動停止させるように構成されているが、制御ユニット5を、吸気弁だけを作動停止させるように構成することもできる。しかしながら、好適な一実施形態においては、作動停止したシリンダ内を高圧に保つために、吸気弁と排気弁との両方を、作動停止させるようにされる。実際、作動停止したシリンダ内の圧力が漸減していくと、その圧力は、最終的に大気圧未満になる。このようになると、オイルパンから、作動停止したシリンダ内にオイルが吸い込まれる。次いで、このオイルは燃え、この燃焼によって生成された汚染物質は、このシリンダの次の起動時に、排気システムによって排出される。

30

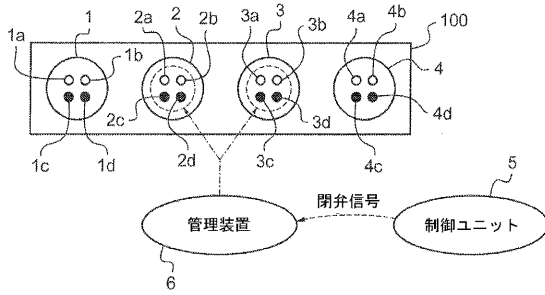
【符号の説明】

【0030】

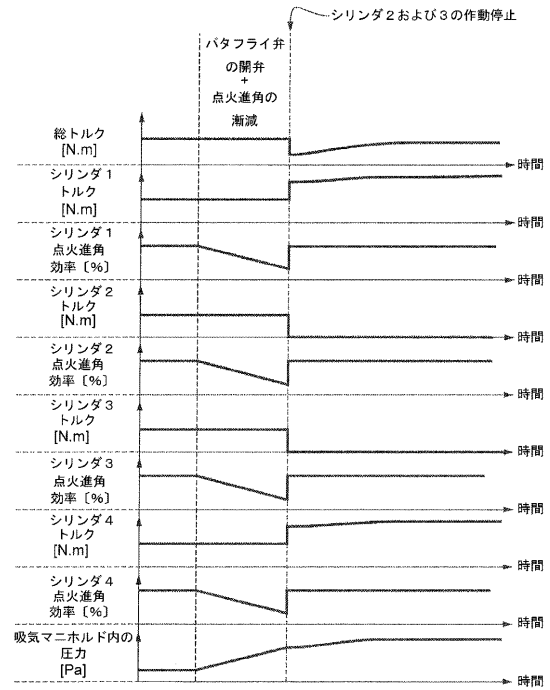
- 1～4 第1～第4のシリンダ
- 1a～4a、1b～4b 吸気弁
- 1c～4c、1d～4d 排気弁
- 5 制御ユニット
- 6～8 管理装置
- 100 エンジンブロック

40

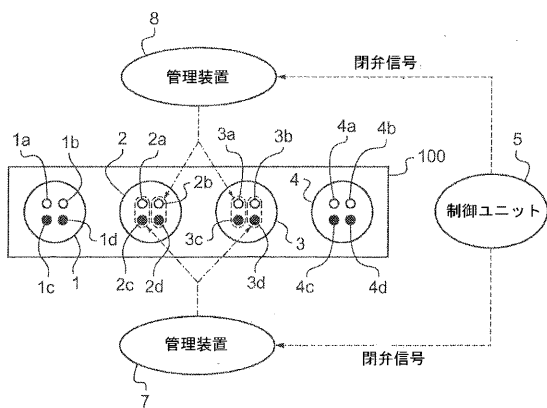
【図 1】



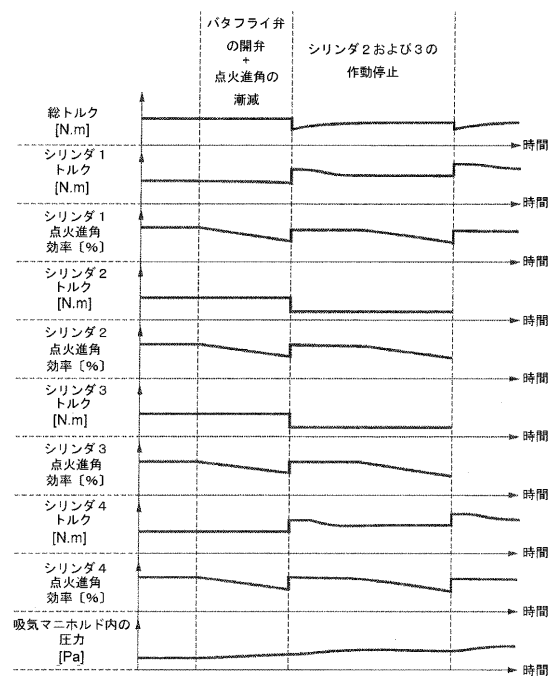
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

シリンダの 幾何学的形状	吸気弁 (白丸印) 数	排気弁 (黒丸印) 数	同時に 作動停止する 弁の最大数	シリンダの 作動停止の 可能例
	2	1	1	
			2	
	2	2	1	
			2	
			3	

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2011/053092

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F02D13/06 F02D17/02 F02D13/02 F02D41/00
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)

F02D F01L

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 practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 408 202 A2 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 14 April 2004 (2004-04-14) the whole document -----	1-5
A	US 2008/300773 A1 (WINSTEAD VINCENT J [US]) 4 December 2008 (2008-12-04) paragraphs [0017], [0018], [0036] - [0042] figures 3,4 -----	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ 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 document 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

1 March 2012

Date of mailing of the international search report

14/03/2012

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

Mallo López, Manuel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2011/053092

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1408202 A2	14-04-2004	EP 1408202 A2 FR 2842865 A1	14-04-2004 30-01-2004

US 2008300773 A1	04-12-2008	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2011/053092

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. F02D13/06 F02D17/02 F02D13/02 F02D41/00 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) F02D F01L		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 1 408 202 A2 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 14 avril 2004 (2004-04-14) le document en entier -----	1-5
A	US 2008/300773 A1 (WINSTEAD VINCENT J [US]) 4 décembre 2008 (2008-12-04) alinéas [0017], [0018], [0036] - [0042] figures 3,4 -----	1-5
☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents citées: "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
1 mars 2012		14/03/2012
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 Mallo López, Manuel

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2011/053092

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1408202 A2	14-04-2004	EP 1408202 A2 FR 2842865 A1	14-04-2004 30-01-2004
US 2008300773 A1	04-12-2008	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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN

(72)発明者 ジュリアン オブライシェ

フランス国 エフ - 6 0 7 1 0 シュヴリエール リュ ギヌメ 2 9 7

Fターム(参考) 3G022 AA04 DA04 EA07 GA08

3G092 AA11 BA09 CB02 DA01 DA02 DA03 DA11 DA14 EA13 EA14

FA04 HF08Z