

(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2014-531890

(P2014-531890A)

(43) 公表日 平成26年11月27日(2014.11.27)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)
H02P	9/30	(2006.01)	H02P	9/30	D	5G060
H02J	7/16	(2006.01)	H02J	7/16	A	5H590
H02J	7/24	(2006.01)	H02J	7/16	Y	
			H02J	7/24	C	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2014-531292 (P2014-531292)
 (86) (22) 出願日 平成24年9月11日 (2012. 9. 11)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年5月16日 (2014. 5. 16)
 (86) 国際出願番号 PCT/FR2012/052021
 (87) 国際公開番号 WO2013/041794
 (87) 国際公開日 平成25年3月28日 (2013. 3. 28)
 (31) 優先権主張番号 1158332
 (32) 優先日 平成23年9月20日 (2011. 9. 20)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 508075579
 ヴァレオ エキブマン エレクトリック モ
 トーール
 フランス国 エフ-94046 クレテイ
 ユ リュ アンドレ・ブル 2
 (74) 代理人 100117787
 弁理士 勝沼 宏仁
 (74) 代理人 100179338
 弁理士 大野 浩之
 (72) 発明者 フランソワ-ハビエル、ベルナル
 フランス国クレテイユ、リュ、フロリ、オ
 スモン、13
 (72) 発明者 ジャン-クロード、マツ
 フランス国ディジョン、ルート、ド、コル
 セル、82

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車用オルタネータの段階的充電制御方法およびシステム、ならびにこのタイプのシステムを備える自動車用オルタネータ

(57) 【要約】

本発明による方法は、初期デューティーサイクルからオルタネータの制御ループ (1、5、6) によって算出される予測デューティーサイクル (EpsU) へのオルタネータの励磁信号 (7) の現在のデューティーサイクル (DC) の段階的増大のみを許可することによって、自動車用オルタネータの充電を制限することを含む。本発明によれば、オルタネータの充電の相補的制限は、角加速度 (mot) および/またはヒートモータの回転速度 (Nmot) を含む熱機関の少なくとも1つのパラメータに応じて、現在のデューティーサイクル (DC) の増加を制限することを含む。特に、この相補的制限は、角加速度 (mot) の負の値に応じて、現在のデューティーサイクル (DC) の増加を制限することをさらに含む。

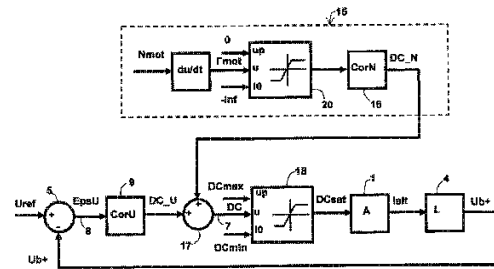


FIG. 3

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

自動車用オルタネータ(1)の段階的充電を制御する方法であって、

前記オルタネータは、前記自動車の熱機関に連結されるように構成され、制御ループ(1、5、6)によって設定値(Uref)にされる前記自動車の車載網(2)の供給電圧(Ub+)を生成でき、前記制御ループは、前記オルタネータ(1)の励磁巻線を循環する励磁電流を制御する可変パルス幅タイプ(DC)の励磁信号(7)を制御し、

前記方法は、初期デューティサイクルから前記制御ループ(1、5、6)によって算出された予測デューティサイクル(EpsU)に前記励磁信号(7)の現在のデューティサイクル(DC)の段階的増加のみを許可することによって、前記充電を制限することからなるタイプの方法であって、

10

前記充電の相補的制限は、

角加速度(mot)によって構成される前記熱機関の少なくとも1つのパラメータおよび/または前記熱機関の回転速度(Nmot)と、

前記回転速度(Nmot)および/または前記熱機関の温度の変動頻度と、
に応じて、前記現在のデューティサイクル(DC)の増加を制限することからなることを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記角加速度(mot)は、負の値を有する加速度であることを特徴とする、請求項1に記載の自動車用オルタネータ(1)の段階的充電を制御する方法。

20

【請求項 3】

前記相補的制限は、前記供給電圧(Ub+)と前記設定値(Uref)との間の電圧差が所定値より大きくなる時のみ適用されることを特徴とする、請求項1または2に記載の自動車用オルタネータ(1)の段階的充電を制御する方法。

【請求項 4】

自動車用オルタネータ(1)の段階的充電を制御するシステムであって、

前記オルタネータは、請求項1から3のいずれか一項に記載の方法を実施可能であり、前記自動車の熱機関に連結されるように構成され、制御ループ(1、5、6)を備え、前記制御ループは、前記オルタネータ(1)の励磁巻線を循環する励磁電流を制御することによって、前記可変パルス幅タイプ(DC)の励磁信号(7)を制御することによって、前記自動車の車載網(2)の供給電圧(Ub+)を設定値(Uref)にし、

30

前記システムは、初期デューティサイクルから前記制御ループ(1、5、6)によって入力として供給された予測デューティサイクル(EpsU)に段階的に増加する、段階的充電制御デューティサイクル(DC_U)を出力として供給する主要訂正ブロック(9)を備えるタイプのシステムであって、

角加速度(mot)によって構成される前記熱機関の少なくとも1つのパラメータ(mot、Nmot)および/または前記熱機関の回転速度(Nmot)と、

前記回転速度(Nmot)および/または前記熱機関の温度の変動頻度と、

に応じて、前記段階的充電制御デューティサイクル(DC_U)を修正する補助デューティサイクル(DC_N)を出力として供給する少なくとも1つの補助訂正ブロック(15)を備えることを特徴とするシステム。

40

【請求項 5】

前記補助訂正ブロック(15)は、前記パラメータ(mot、Nmot)および/または前記パラメータの変動を制限する少なくとも1つのモジュール(20)を備えることを特徴とする、請求項4に記載の自動車用オルタネータ(1)の段階的充電を制御するシステム。

【請求項 6】

前記補助訂正ブロック(15)は、PID、非線形、可変利得、ファジー論理からなる群から選択されるタイプの制御モジュール(16)を備えることを特徴とする請求項4または5に記載の自動車用オルタネータ(1)の段階的充電を制御するシステム。

50

【請求項 7】

前記供給電圧と前記設定値との間の電圧差が所定値より大きくなると、前記補助訂正ブロック(20)を作動させる、ヒステリシスを有するトリガモジュール(19)を備えることを特徴とする、請求項4から6のいずれか一項に記載の自動車用オルタネータ(1)の段階的充電を制御するシステム。

【請求項 8】

請求項4から7のいずれか一項に記載の段階的充電制御システムを備えることを特徴とする、自動車用オルタネータ(1)。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

10

【0001】

本発明は、自動車の熱機関に連結されるように構成されたオルタネータの段階的充電を制御する方法に関する。また、本発明は、この方法を実施可能なシステムおよびこのシステムを備えるオルタネータに関する。

【背景技術】**【0002】**

自動車産業において、「レギュレータ」として知られる調整デバイスによって、エンジンの回転速度や機器の電気消費量に関係なく、自動車用オルタネータによって車載電気網に供給される電圧を所定の設定値に維持することがよく知られている。

【0003】

20

一般に、オルタネータに組み込まれるこのレギュレータは、バッテリーによって供給され、オルタネータの励磁巻線を循環する励磁電流を制御する。

【0004】

現在、自動車部品メーカーは、特に、マイクロプロセッサやマイクロコントローラの使用に基づいたデジタル技術を用いた回路で制御された電力システムを実装することによって、超高性能なオルタネータを開発している。

【0005】

これらの技術により、自動車での実質的な充電の作動に応答して、従来のバイメタルより明確に優れた車載網の電圧安定性が得られる。

【0006】

30

しかしながら、調整システムによる励磁電流の要求が高くなると、熱機関からオルタネータによって収集されるモーメントの急速増大が得られず、自動車の始動時、特に、アイドリング時や気温が低いとき、熱機関を失速させやすくなると考えられる。

【0007】

このように、「LRC」(「負荷応答制御(Load Response Control)」の頭文字)として知られる段階的充電機能によってオルタネータによって収集される負荷モーメントを制限することが知られている。

【0008】

励磁電流の強度の制御は、一般に、励磁回路の電源スイッチを制御するPWM(「パルス幅変調」)タイプの励磁信号のデューティサイクルの変動によって得られる。

40

【0009】

既知の方法において、充電要求の他にも、LRC機能は、いわゆる、「段階的充電回帰」と呼ばれる中間信号を使用して初期値を増加させることによって、初期値から制御ループによって決定される値への励磁信号のデューティサイクルの段階的増加のみを許可する。

【0010】

また、既知の方法において、励磁回路を実際に制御する励磁信号は、制御ループによって発生する励磁要求信号と、LRC機能の制御下において、LRC機能によって生成される励磁信号との多重化から得られる。

【0011】

50

しかしながら、上述したタイプの L R C 機能は、オンボード電圧またはエンジンの回転速度の修正とは実際に相互作用しない体系化された開ループ動作にすぎない。

【 0 0 1 2 】

これらの状況において、エンジンの電子制御ユニットは、アイドリング中のエンジン速度の安定化に関する問題が存在しうる。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 3 】

結果的に、本発明の目的は、この欠点を解消することである。

【 0 0 1 4 】

本発明の主題は、具体的に言えば、自動車の熱機関に連結されるように構成された自動車用オルタネータの段階的充電を制御する方法である。

【 0 0 1 5 】

既知の方法において、このタイプのオルタネータは、制御ループによって設定値にされる自動車の車載網の供給電圧を生成でき、この制御ループは、オルタネータの励磁巻線を循環する励磁電流を制御する可変パルス幅の励磁信号を制御する。

【 0 0 1 6 】

さらに詳しく言えば、当該方法は、励磁信号の現在のデューティサイクルを初期デューティサイクルから制御ループによって算出された予測デューティサイクルへ段階的に増加することのみを許可することによって、熱機関でのオルタネータの充電を制限することを含む。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 7 】

本発明による方法は、充電の相補的制限が、

- 角加速度によって構成される熱機関の少なくとも 1 つのパラメータおよび / または熱機関の回転速度と、

- 回転速度および / または熱機関の温度の変動頻度と、

に応じて、この現在のデューティサイクルの増加を制限することからなるという点が顕著である。

【 0 0 1 8 】

本発明による方法の別の特性によれば、エンジンの角加速度は負の値を有する加速度である。

【 0 0 1 9 】

本発明による方法のさらなる別の特性によれば、相補的制限は、供給電圧と設定値との間の電圧差が所定値より大きくなったときのみ適用されることが好ましい。

【 0 0 2 0 】

また、本発明は、上述した方法を実施可能な自動車用オルタネータの段階的充電を制御するシステムに関する。

【 0 0 2 1 】

既知の構成によれば、このオルタネータは、自動車の熱機関に連結されるように構成され、オルタネータの励磁巻線を循環する励磁電流を制御することによって、可変パルス幅タイプの励磁信号を制御することによって、自動車の車載網の供給電圧を設定値にする制御ループを備える。

【 0 0 2 2 】

当該システムは、初期デューティサイクルから制御ループによって入力として供給される予測デューティサイクルへ段階的に増加する段階的充電制御デューティサイクルを出力として供給する主要訂正ブロックを備えるタイプのものである。

【 0 0 2 3 】

本発明による自動車用オルタネータの段階的充電を制御するシステムは、

- 角加速度によって構成される熱機関の少なくとも 1 つのパラメータおよび / または熱

10

20

30

40

50

機関の回転速度と、

- 回転速度および / または熱機関の温度の変動頻度と、
に依じて、段階的充電制御デューティサイクルを修正する補助デューティサイクルを出力として供給する少なくとも1つの補助訂正ブロックを備える点が顕著である。

【0024】

さらに好ましくは、補助訂正ブロックは、機関のパラメータおよび / またはこのパラメータの変動を制御する少なくとも1つのモジュールを備える。

【0025】

補助訂正ブロックは、PID、非線形、可変利得、ファジー論理からなる群から選択されるタイプの制御モジュールを備えることが好ましい。

10

【0026】

また、本発明による自動車用オルタネータの段階的充電を制御するシステムは、前記供給電圧と前記設定値との間の電圧差が所定値より大きくなると、補助訂正ブロックを作動するヒステリシスを有するトリガモジュールを備えることが好ましい。

【0027】

また、本発明は、上述した特性を備えた、段階的充電を制御するシステムを備える自動車用オルタネータに関する。

【0028】

これらのいくつかの必須の記載により、先行技術と比較して、本発明による自動車用オルタネータの段階的充電を制御する方法によって、ならびに制御システムおよび対応するオルタネータによって与えられる利点は、当業者に明らかになるであろう。

20

【0029】

本発明の詳細な記載は、添付の図面を参照して以下の記載において与えられる。これらの図面は、記載文を説明する目的のものであって、本発明の範囲を限定するものではないことに留意されたい。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】先行技術における既知のタイプの自動車用オルタネータの制御ループの概観図。

【図2】先行技術における既知のタイプの自動車用オルタネータの段階的充電を制御するシステムの概略図。

30

【図3】本発明の第1の好ましい実施形態による自動車用オルタネータの段階的充電を制御するシステムの概略図。

【図4】本発明の第2の好ましい実施形態による自動車用オルタネータの段階的充電を制御するシステムの概略図。

【発明を実施するための形態】

【0031】

前文にすでに述べられているように、アイドリング中の機能を改善する目的のための本発明によるタイプの自動車用オルタネータの段階的充電を制御する方法およびシステムは、先行技術においてよく知られている。

【0032】

バッテリー3および電荷4が接続された自動車の車載網2のオルタネータ1による供給の全体的な構成が図1に示されている。

40

【0033】

供給電圧 U_{b+} は、回帰供給6によって設定値 U_{ref} と連続的に比較5されながら一定に保たれる傾向にある。

【0034】

供給電圧 U_{b+} と設定値 U_{ref} との差に応じて、オルタネータ1の励磁巻線を循環する励磁電流を制御する可変パルス幅タイプDC-Uの励磁信号7は、制御ループ1、5、6によって制御される。

【0035】

50

公称動作において、励磁信号7は、制御ループ1、5、6によって供給される、すなわち、供給電圧 U_{b+} と設定値 U_{ref} との間の比較器5から得られる励磁要求信号8に対応する。

【0036】

一時的な動作において、例えば、車載網2への電荷4の接続に加え、励磁信号7の現在のデューティサイクル DC_U の増加が段階的制御システム9によって制限され、制御ループ1、5、6によって算出された励磁要求信号8の予測デューティサイクル $E_{ps}U$ に段階的にのみ到達する。

【0037】

図2は、先行技術における既知のタイプの段階的充電制御システム9の配列を示す。

10

【0038】

このシステム9は、制御ループ1、5、6によって入力として供給される予測デューティサイクル $E_{ps}U$ からの充電要求を検出する第1のモジュール11と、予測デューティサイクル $E_{ps}U$ の初期デューティサイクルを決定する第2のモジュール12と、段階的充電制御デューティサイクル DC_LRC を出力として供給し、初期デューティサイクルから予測デューティサイクル $E_{ps}U$ へ段階的に増加する第3の段階的充電制御モジュール13とを備えるデジタル処理ブロック10を備える。

【0039】

システム9は、第3の段階的充電制御モジュール13によって制御されるマルチプレクサ14をさらに備え、マルチプレクサ14は、予測デューティサイクル $E_{ps}U$ 、または充電要求の検出時に第3のモジュール LRC 13によって供給される段階的充電制御デューティサイクル $DC-LRC$ のいずれかと等しい現在のデューティサイクル $DC-U$ を有する励磁信号7を出力として供給する。

20

【0040】

先行技術における既知のこのような段階的充電制御システム9の上述した記載は、このシステムが、回転速度などの熱機関のパラメータを考慮していないことを示す。

【0041】

本発明の目的は、このタイプの少なくとも1つのパラメータを考慮することによって、従来の段階的充電制御システム9の機能、特に、アイドリング中の機能を改善することである。

30

【0042】

この目的のために、従来の LRC 機能によって既知の方法で実行される主要な充電制限に、エンジンパラメータに応じて、制御ループ1、5、6から、および従来の LRC 機能9から得られる励磁制御 DC_U を制限する「フィードフォワード」として知られる補助ループ15によって実行される相補的制限が追加される。

【0043】

図3に概略的に示す本発明による段階的充電制御システム9の第1の好ましい実施形態において、熱機関の角加速度 m_{ot} が考慮される。

【0044】

このシステムは、機関の減速度 m_{ot} があまり急速ではない場合、車載網の電圧 U_{b+} を設定値 U_{ref} に維持する。

40

【0045】

制御モジュール16を備える補助訂正ブロック15は、従来の LRC 機能を与える主要訂正ブロック9によって生じた段階的充電制御デューティサイクル DC_U に追加17される補助デューティサイクル DC_N を生じる。

【0046】

次に、結果的に生じたデューティサイクル DC は、オルタネータ1の励磁を制御するための最終デューティサイクル DC_{sat} を提供するために、励磁回路（簡易チョッパ、組み合わせブリッジ、または「H」字状のブリッジ）の電源回路の特性に応じて飽和18される。

50

【0047】

同図（図3）において、補助ループ15は、主要目的である負の角加速度 $m o t$ （減速、エンジンの失速傾向）を用いるが、速度調整に際しエンジン制御を補助するために正の角加速度 $m o t$ （「オーバーシュート」）を用いることもある。

【0048】

本発明の他の実施形態において、充電の相補的制限は、他のエンジンパラメータ、すなわち、

- 熱機関の回転速度 $N m o t$ （動きが大きくなるほど、エンジン速度がアイドリングに近づく）と、

- エンジン温度（動きが大きくなるほど、エンジンの温度が低くなる）と、

- パルス状の電荷（フラッシングなど）またはエンジンの非周期性に適應するための、速度変動の反復効果と、

に応じて、交互または同時に現在のデューティ比 $D C$ を制限することからなる。

【0049】

例えば、図4に概略的に示す本発明による段階的充電制御システムの第2の好ましい実施形態において、角加速度 $m o t$ の代わりに、熱機関の回転速度 $N m o t$ が考慮される。

【0050】

また、この第2の実施形態において実施される本発明による方法は、補助ループ15が、実質的充電要求4（電圧降下を調べ、エンジンの回転速度 $N m o t$ を外乱の直前の値に調整することによって検出される）がある場合のみ動作するようにされる点が異なる。

【0051】

この目的のために、本発明による段階的充電制御システムは、制御ループ1、5、6のエラー $E p s U$ からトリガ信号 $T r i g$ を生じさせるヒステリシスを有するトリガシステム19を備える。

【0052】

充電4が車載網2に接続され、供給電圧 $U b +$ と設定値 $U r e f$ との間の電圧差が所定値を超えると、トリガ信号 $T r i g$ はアクティブになる。

【0053】

回転速度 $N m o t$ が獲得され、参照回転速度 $N r e f$ になる。

【0054】

速度ループ $E p s N$ のエラーが正であれば、これは、エンジン速度が、充電の増加に回答して訂正ブロック9によって階的充電制御デューティサイクル $D C _ U$ の増加によって生じる負荷モーメントの増加によって影響されることを意味する。

【0055】

次に、補助訂正ブロック15の制御モジュール16は、オルタネータ1によって収集される負荷モーメントを制限し、熱機関の負荷を軽減するために、階的充電制御デューティサイクル $D C _ U$ から減算17される補助デューティサイクル $D C _ N$ を生じさせる。

【0056】

第1の実施形態と同様に、結果的に生じたデューティサイクル $D C$ は、励磁回路の電源回路の特性に応じて飽和18される。

【0057】

供給電圧 $U b +$ と設定値 $U r e f$ との間の電圧差が所定値（ヒステリシスしきい値内）より低くなれば、トリガ信号 $T r i g$ は、再度非アクティブになり、補助デューティサイクル $D C _ N$ はキャンセルされる。

【0058】

本発明による段階的充電制御システムのすべての実施形態において、制御モジュール16は、好ましくは、 $P I D$ （比例積分偏差）タイプの完全な線形であるが、非線形タイプのものか、あるいは、可変利得またはファジー論理を有するタイプのものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 9 】

獲得したエンジンパラメータ N_{mot} 、 m_{ot} 、またはそれらの変動の動力学は、制御モジュール 16 の入力にあるモジュール 20 を制限することによって制限されることが好ましい。

【 0 0 6 0 】

本発明は、単に上述した好ましい実施形態に制限されるものではないことを認識されたい。

【 0 0 6 1 】

これらの他の実施形態は、以下の特許請求の範囲から導き出されるならば、本発明の文脈から逸脱するものではない。

【 図 1 】

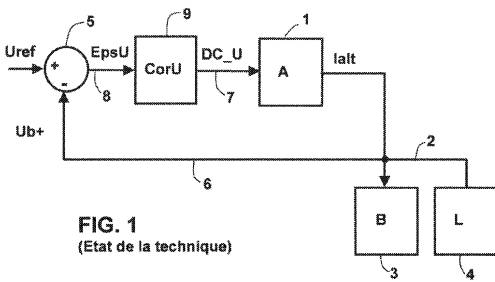


FIG. 1
(Etat de la technique)

【 図 2 】

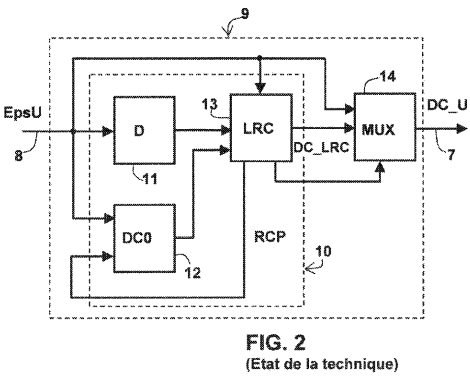


FIG. 2
(Etat de la technique)

【 図 3 】

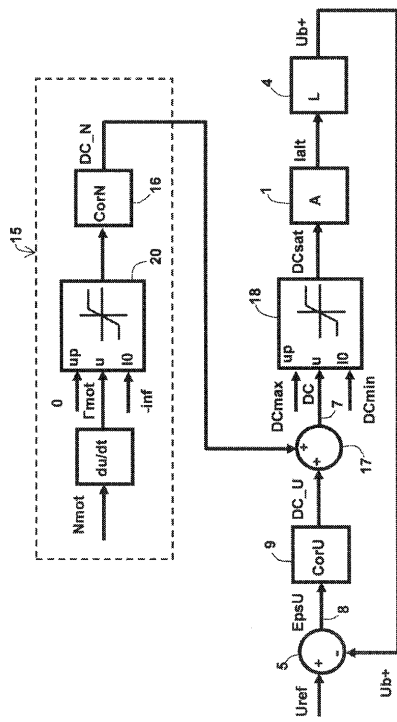


FIG. 3

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2012/052021

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H02P9/10 H02P9/48 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) H02P		
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.
Y	FR 2 909 815 A1 (DENSO CORP [JP]) 13 June 2008 (2008-06-13) pages 21-22; figures 1.2,7,8 -----	1-8
Y	US 2008/191482 A1 (OKUNO TOMOYA [JP]) 14 August 2008 (2008-08-14) paragraphs [0020] - [0040]; figures 1-3 -----	1-8
Y	US 2009/039838 A1 (MAEHARA FUYUKI [JP]) 12 February 2009 (2009-02-12) paragraphs [0052] - [0067]; figures 1-4 -----	1-8
Y	DE 10 2007 044591 A1 (DENSO CORP [JP]) 17 April 2008 (2008-04-17) paragraph [0038]; figure 8 -----	1-8
	-/--	
<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		*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
E earlier application or patent but published on or after the international filing date		*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
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)		*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
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		*Z* document member of the same patent family
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
22 October 2012	29/10/2012	
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 Gusia, Sorin	

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2012/052021

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6 137 247 A (MAEHARA FUYUKI [JP] ET AL) 24 October 2000 (2000-10-24) column 5, line 50 - column 6, line 8; figure 6 -----	1-8

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2012/052021

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
FR 2909815	A1	13-06-2008	DE 102007058420 A1	03-07-2008
			FR 2909815 A1	13-06-2008
			JP 4595933 B2	08-12-2010
			JP 2008148468 A	26-06-2008
			US 2008143119 A1	19-06-2008

US 2008191482	A1	14-08-2008	DE 102008008616 A1	20-11-2008
			JP 4349418 B2	21-10-2009
			JP 2008199779 A	28-08-2008
			KR 20080075794 A	19-08-2008
			US 2008191482 A1	14-08-2008

US 2009039838	A1	12-02-2009	CN 101364744 A	11-02-2009
			DE 102008036831 A1	12-02-2009
			JP 4561792 B2	13-10-2010
			JP 2009044911 A	26-02-2009
			US 2009039838 A1	12-02-2009

DE 102007044591	A1	17-04-2008	DE 102007044591 A1	17-04-2008
			JP 4556937 B2	06-10-2010
			JP 2008099406 A	24-04-2008

US 6137247	A	24-10-2000	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/052021

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. H02P9/10 H02P9/48 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) H02P		
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
Y	FR 2 909 815 A1 (DENSO CORP [JP]) 13 juin 2008 (2008-06-13) pages 21-22; figures 1.2,7,8 -----	1-8
Y	US 2008/191482 A1 (OKUNO TOMOYA [JP]) 14 août 2008 (2008-08-14) alinéas [0020] - [0040]; figures 1-3 -----	1-8
Y	US 2009/039838 A1 (MAEHARA FUYUKI [JP]) 12 février 2009 (2009-02-12) alinéas [0052] - [0067]; figures 1-4 -----	1-8
Y	DE 10 2007 044591 A1 (DENSO CORP [JP]) 17 avril 2008 (2008-04-17) alinéa [0038]; figure 8 -----	1-8
	-/--	
<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		*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
E document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date		*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
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)		*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
O document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens		*Z* document qui fait partie de la même famille de brevets
P document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
22 octobre 2012		29/10/2012
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 Gusia, Sorin

1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/052021

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 6 137 247 A (MAEHARA FUYUKI [JP] ET AL) 24 octobre 2000 (2000-10-24) colonne 5, ligne 50 - colonne 6, ligne 8; figure 6 -----	1-8

1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2012/052021

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2909815	A1	13-06-2008	DE 102007058420 A1 FR 2909815 A1 JP 4595933 B2 JP 2008148468 A US 2008143119 A1	03-07-2008 13-06-2008 08-12-2010 26-06-2008 19-06-2008
US 2008191482	A1	14-08-2008	DE 102008008616 A1 JP 4349418 B2 JP 2008199779 A KR 20080075794 A US 2008191482 A1	20-11-2008 21-10-2009 28-08-2008 19-08-2008 14-08-2008
US 2009039838	A1	12-02-2009	CN 101364744 A DE 102008036831 A1 JP 4561792 B2 JP 2009044911 A US 2009039838 A1	11-02-2009 12-02-2009 13-10-2010 26-02-2009 12-02-2009
DE 102007044591	A1	17-04-2008	DE 102007044591 A1 JP 4556937 B2 JP 2008099406 A	17-04-2008 06-10-2010 24-04-2008
US 6137247	A	24-10-2000	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, 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, 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, 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, PA, 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

Fターム(参考) 5G060 AA05 CA08

5H590 CA07 CA23 CC29 CE05 EB02 EB21 EB24 EB25 FB03 FC11

GA02 HA02 HA18 HA27 JA08 JA12 JA13 JA14