

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 8 月 9 日(09.08.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/105571 A3

- (51) 国際特許分類:
F02P 23/04 (2006.01) *F02P 3/01* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/052171
- (22) 国際出願日: 2012 年 1 月 31 日(31.01.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-017864 2011 年 1 月 31 日(31.01.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): イマジニアリング株式会社 (IMAGINEERING, Inc.) [JP/JP]; 〒6500047 兵庫県神戸市中央区港島南町 7 丁目 4 番 4 Hyogo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 池田 裕二 (IKEDA Yuji) [JP/JP]; 〒6500047 兵庫県神戸市中央区港島南町 7 丁目 4 番 4 イマジニアリング株式会社内 Hyogo (JP). 牧田 實 (MAKITA Minoru) [JP/JP]; 〒6500047 兵庫県神戸市中央区港島南町 7 丁目 4 番 4 イマジニアリング株式会社内 Hyogo (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

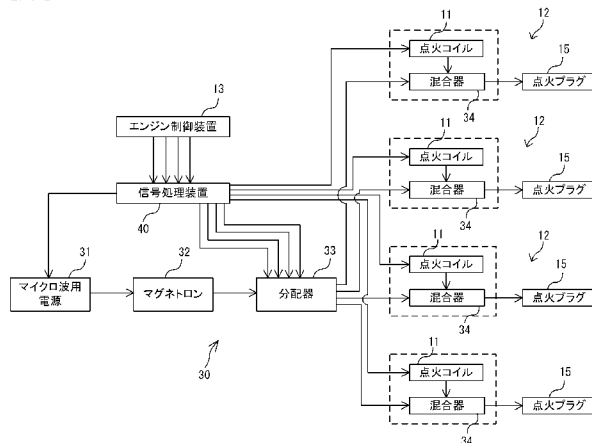
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

[続葉有]

(54) Title: SIGNAL PROCESSING DEVICE

(54) 発明の名称: 信号処理装置

【図2】



- 11 Ignition coil
13 Engine control device
15 Ignition plug
31 Microwave power source
32 Magnetron
33 Distributer
34 Mixer
40 Signal processing device

(57) Abstract: The present invention uses an engine control device (13), which cannot output a control signal to an electromagnetic wave radiation device (30), to radiate electromagnetic waves from the electromagnetic wave radiation device (30) to a combustion chamber (10) in an engine (20) at an appropriate timing. A signal processing device (40) is connected to an engine control device (13) which outputs, to an ignition device (12) in the engine (20), an ignition signal for instructing the execution of an ignition operation for igniting the air-fuel mixture in the combustion chamber (10) of the engine (20). The signal processing device (40) receives the ignition signal and then outputs, to the electromagnetic wave radiation device (30), an electromagnetic wave drive signal specifying the radiation period of the electromagnetic waves on the basis of the ignition signal, so that the ignition operation is executed during the radiation period in which the electromagnetic wave radiation device (30) attached to the engine (20) radiates electromagnetic waves to the combustion chamber (10).

(57) 要約: 電磁波放射装置 30 へ制御信号を出力できないエンジン制御装置 13 を用いて、電磁波放射装置 30 からエンジン 20 の燃焼室 10 へ電磁波を適切なタイミングで放射する。信号処理装置 40 は、エンジン 20 の点火装置 12 にエンジン 20 の燃焼室 10 の混合気に点火するための点火動作の実行を指令する点火信号を出力するエンジン制御装置 13 に接続されている。信号処理

装置 40 は、点火信号を受けると、エンジン 20 に取り付けられた電磁波放射装置 30 が燃焼室 10 に電磁波を放射する放射期間中に点火動作が行われるように、点火信号に基づいて電磁波の放射期間を規定した電磁波駆動信号を電磁波放射装置 30 に出力する。



— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補
正を受理した際には再公開される。（規則
48.2(h))

(88) 国際調査報告の公開日:

2012 年 9 月 13 日

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/052171

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F02P23/04 (2006.01) i, F02P3/01 (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)

F02P23/04, F02P3/01

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2010-96109 A (Denso Corp.), 30 April 2010 (30.04.2010), paragraphs [0009] to [0010], [0023] to [0029], [0038] to [0042]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1, 7 2, 4 3, 5, 6
Y	JP 2009-281188 A (AET, Inc.), 03 December 2009 (03.12.2009), paragraph [0029]; fig. 2 (Family: none)	2, 4
A	JP 2010-101179 A (Daihatsu Motor Co., Ltd.), 06 May 2010 (06.05.2010), paragraphs [0004], [0013] (Family: none)	6

☒ 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 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
17 July, 2012 (17.07.12)

Date of mailing of the international search report
31 July, 2012 (31.07.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/052171

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-1827 A (Mitsubishi Electric Corp.), 07 January 2010 (07.01.2010), paragraphs [0017] to [0021]; fig. 1 to 4 & US 2009/0314239 A1	6
A	WO 2009/008522 A1 (Imagineering, Inc.), 15 January 2009 (15.01.2009), entire text; all drawings & JP 2009-36201 A	1-7
A	WO 2009/113691 A1 (Imagineering, Inc.), 17 September 2009 (17.09.2009), entire text; all drawings & JP 2009-221946 A & US 2011/0023458 A1 & CN 101970822 A & KR 10-2010-0125407 A	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/052171

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The invention in claim 1 and the invention in claim 7 have a common technical feature that "an electromagnetic wave radiating device attached to an engine radiates an electromagnetic wave to a combustion chamber".

However, the above-said technical feature cannot be considered to be a special technical feature, since the technical feature does not make a contribution over the prior art in the light of the contents disclosed in the document 1 (JP 2010-96109 A (Denso Corp.), 30 April 2010 (30.04.2010), paragraphs [0009] to [0010], [0023] to [0029], [0038] to [0042], fig. 1 to 3).

(Continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/052171

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

In addition, there is no other same or corresponding special technical feature between the invention of claim 1 and the inventions of claim 7.

Therefore, the invention of claim 1 and the invention of claim 7 have no same or corresponding special technical feature.

Consequently, the following two inventions (invention groups) are involved in claims.

(Invention 1) Claims 1-6: A signal processing device for outputting, to an electromagnetic wave radiating device, when receiving an ignition signal, an electromagnetic wave driving signal which regulates a radiation period of an electromagnetic wave on the basis of the ignition signal in such a manner that an ignition action is performed during a radiation period when an electromagnetic wave is radiated to a combustion chamber.

(Invention 2) Claim 7: A signal processing device for outputting, to an electromagnetic wave radiating device, when receiving an injection signal, an electromagnetic wave driving signal which regulates a radiation period of an electromagnetic wave on the basis of the injection signal in such a manner that an electromagnetic wave is radiated to a combustion chamber during a period when a fuel injection device is performing fuel injection.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F02P23/04(2006.01)i, F02P3/01(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F02P23/04, F02P3/01

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2012年
日本国実用新案登録公報	1996-2012年
日本国登録実用新案公報	1994-2012年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	JP 2010-96109 A（株式会社デンソー） 2010.04.30, 段落【0009】-【0010】 , 【0023】-【0029】 , 【0038】-【0042】 , 図 1-3（ファミリーなし）	1, 7 2, 4 3, 5, 6
Y	JP 2009-281188 A（株式会社エーイーティー） 2009.12.03, 段落【0029】 , 図 2（ファミリーなし）	2, 4

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17.07.2012

国際調査報告の発送日

31.07.2012

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/J P）
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

出口 昌哉

3 T

9031

電話番号 03-3581-1101 内線 3395

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2010-101179 A (ダイハツ工業株式会社) 2010.05.06, 段落【0004】 , 【0013】 (ファミリーなし)	6
A	JP 2010-1827 A (三菱電機株式会社) 2010.01.07, 段落【0017】 - 【0021】 , 図 1-4 & US 2009/0314239 A1	6
A	WO 2009/008522 A1 (イマジニアリング株式会社) 2009.01.15, 全文, 全図 & JP 2009-36201 A	1 - 7
A	WO 2009/113691 A1 (イマジニアリング株式会社) 2009.09.17, 全文, 全図 & JP 2009-221946 A & US 2011/0023458 A1 & CN 101970822 A & KR 10-2010-0125407 A	1 - 7

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求項1に係る発明と、請求項7に係る発明とは、「エンジンに取り付けられた電磁波放射装置が燃焼室に電磁波を放射する」という共通の技術的特徴を有している。しかしながら、当該技術的特徴は、文献1（JP 2010-96109 A（株式会社デンソー） 2010.04.30、段落【0009】-【0010】、【0023】-【0029】、【0038】-【0042】、図1-3）の開示内容に照らして、先行技術に対する貢献をもたらすものではないから、当該技術的特徴は、特別な技術的特徴であるとはいえない。また、請求項1に係る発明と、請求項7に係る発明との間に、ほかに同一の又は対応する特別な技術的特徴は存在しない。したがって、請求項1に係る発明と、請求項7に係る発明とは、同一の又は対応する特別な技術的特徴を有しない。よって、請求の範囲には、以下に示す2の発明（群）が含まれる。

（発明1）請求項1-6：点火信号を受けると、燃焼室に電磁波を放射する放射期間中に点火動作が行われるように、上記点火信号に基づいて電磁波の放射期間を規定した電磁波駆動信号を電磁波放射装置に出力する信号処理装置。

（発明2）請求項7：噴射信号を受けると、燃料噴射装置が燃料噴射を実行中に、燃焼室に電磁波を放射するように、上記噴射信号に基づいて電磁波の放射期間を規定した電磁波駆動信号を電磁波放射装置に出力する信号処理装置。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。