

(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2007-515644

(P2007-515644A)

(43) 公表日 平成19年6月14日(2007.6.14)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO 1 K 13/02 (2006.01)	GO 1 K 13/02	2 F O 5 6
GO 1 K 1/14 (2006.01)	GO 1 K 1/14 L	
FO 2 C 7/00 (2006.01)	FO 2 C 7/00 A	
FO 2 C 9/00 (2006.01)	FO 2 C 9/00 B	

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2006-546020 (P2006-546020)
 (86) (22) 出願日 平成16年12月16日 (2004.12.16)
 (85) 翻訳文提出日 平成18年8月21日 (2006.8.21)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2004/014467
 (87) 国際公開番号 W02005/064295
 (87) 国際公開日 平成17年7月14日 (2005.7.14)
 (31) 優先権主張番号 MI2003A002586
 (32) 優先日 平成15年12月23日 (2003.12.23)
 (33) 優先権主張国 イタリア (IT)

(71) 出願人 500445479
 ノオーヴォ ピニオーネ ホールディング
 ソシエタ ペル アチオニ
 Nuovo Pignone Holding S. p. A.
 イタリア国 50127 フィレンツェ
 ヴィア フェリーチェ マッテウッチ 2
 (74) 代理人 100093908
 弁理士 松本 研一
 (74) 代理人 100105588
 弁理士 小倉 博
 (74) 代理人 100129779
 弁理士 黒川 俊久
 (74) 代理人 100137545
 弁理士 荒川 聡志

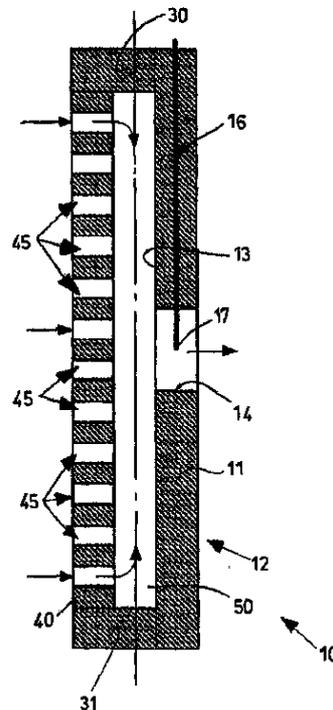
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガスタービン用熱電対組立体システム

(57) 【要約】

熱電対(16)が收容された支持要素(12)を装備した、ガスタービン用熱電対(16)組立体システム(10)であって、支持要素(12)は、ガスタービンの排出ガスの入口用の一連の孔(45)と、そのガスが支持要素(12)の開口(14)を流る前に混合される空洞(50)とを有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

熱電対(16)が収容される支持要素(12)を備える、ガスタービンのための熱電対(16)の組立体システム(10)であって、

前記支持要素(12)が、前記ガスタービンの排出ガスの入口用の一連の孔(45)と、前記ガスが前記支持要素(12)の開口(14)を通過して流れる前に混合される空洞(50)とを含むことを特徴とする、組立体システム(10)。

【請求項 2】

前記支持要素(12)の前記開口(14)が、前記支持要素(12)自体の第1の部分(11)のベース表面(13)に対して中心に配置されることを特徴とする、請求項1記載の組立体システム(10)。

10

【請求項 3】

前記一連の孔(45)が、前記支持要素(12)の第2の部分(40)に位置し、前記支持要素(12)の軸に対して前記開口(14)と反対側にあることを特徴とする、請求項1記載の組立体システム(10)。

【請求項 4】

前記一連の貫通孔(45)、前記空洞(50)および前記開口(14)が、相互連通していることを特徴とする、請求項1記載の組立体システム(10)。

【請求項 5】

前記熱電対(16)が、前記支持要素(12)の前記開口(14)から突出する端部(17)を有することを特徴とする、請求項1記載の組立体システム(10)。

20

【請求項 6】

前記支持要素(12)が、ほぼ内部が中空の円筒形であることを特徴とする、請求項1記載の組立体システム(10)。

【請求項 7】

前記支持要素(12)が、第1のベース部分(30)および第2のベース部分(31)を備え、その両方が前記支持要素(12)の前記第1の部分(11)および前記第2の部分(40)に連結されることを特徴とする、請求項2および4記載の組立体システム(10)。

【請求項 8】

前記組立体システム(10)の前記支持要素(12)、前記要素(30)および前記部分(40)が、一体部品として製造されることを特徴とする、請求項1記載の組立体システム(10)。

30

【請求項 9】

上記に特定された目的のための、上記に説明され、図示された組立体システム(10)。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ガスタービン用熱電対組立体システム、より詳細には「ヘビーデューティ」タイプのガスタービンに関する。

40

【背景技術】**【0002】**

技術的な分野は、いわゆる「ヘビーデューティ」ガスタービンに関する。このガスタービンはほとんどの場合、その中に存在するエキスパンダの下流にある排出ガスの温度に基づいて制御される。

【0003】

一連の温度センサは通常、エキスパンダの下流に収容され、それによって、各温度センサが周囲の領域内で検出した温度に比例する一連の信号を得ることができる。

【0004】

50

この様々な温度値から、適切に処理することによって平均温度を得ることができる。この値をさらに処理すると、ガスタービンのいわゆる「点火」温度が与えられる。

【0005】

したがって、動作上および機能上の観点から、タービン自体のエキスパンダのところで信頼性のある再現可能な平均温度測定値をもたらす温度検知システムを、ヘビーデューティタービン内に有することが非常に重要である。というのは、これがタービンの性能および耐用年数に大きな影響を及ぼすからである。

【0006】

上述のように、平均温度は現在、一連の温度センサによって得られる。その数は機械のタイプによって変わる。

【0007】

さらに、一連の温度センサは、エキスパンダ上で、エキスパンダ自体の、ある区間の外周に沿って均等に分布する。

【0008】

過渡状態にある場合に生じる欠点の1つは、上記のタイプの解決策では、タービンの排出ガスの信頼性のある平均温度測定値を保証できないことである。

【0009】

これは、エキスパンダ部分内部の温度プロファイルがそれほど均一ではないとき、また経時的に変動するとき発生し、このときその一連の温度センサから得られる平均温度値がタービンの真の平均温度を表さない可能性があり、その結果タービン自体の効率的な働きが損なわれる恐れがある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明の目的は、簡易であり、かつ信頼性のある再現可能なタービン自体の排出ガスの温度測定値をもたらす、ガスタービン用熱電対組立体システムを提供することである。

【0011】

他の目的は、排出部分内がどのような温度プロファイルであっても、信頼性のあるガスタービン排出ガスの温度測定値をもたらす、ガスタービン用熱電対組立体システムを提供することである。

【0012】

他の目的は、排出部分内の温度プロファイルが変動しても、やはり、信頼性のあるガスタービン排出ガスの温度測定値をもたらす、ガスタービン用熱電対組立体システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明による上記の目的は、請求項1で特定される、ガスタービン用熱電対組立体システムを提供することによって達成される。

【0014】

本発明の他の特徴は、その後の請求項で示される。

【0015】

本発明によるガスタービン用熱電対組立体システムの特徴および利点は、以下の例示的かつ非限定的説明を添付の概略図を参照しながら読めば、より明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

図を参照すると、熱電対16が挿入される、ほぼ内部が中空の円筒形の支持要素12を備える、ガスタービンのための熱電対16の組立体システム10が示されている。

【0017】

上記支持要素はまた、熱電対16の端部17が突出する開口14も有する。

【0018】

10

20

30

40

50

ガスタービンの排出ガス的一部分が、開口 1 4 を通って流れる。

【 0 0 1 9 】

上記開口 1 4 は、支持要素 1 2 の第 1 の部分 1 1 の表面 1 3 の中心に配置されている。

【 0 0 2 0 】

支持要素 1 2 は、より信頼性がある温度測定値を得るために、一連の孔 (4 5) と、排出ガスを混合してその温度を均一にするための空洞 (5 0) とを備える。

【 0 0 2 1 】

支持要素 1 2 はまた、一連の貫通孔 4 5 が位置する第 2 の部分 4 0 を備え、その孔の中を、排出ガスの、温度が計測されることになる部分が流れる。

【 0 0 2 2 】

第 1 の部分 1 1 および第 2 の部分 4 0 は実質上、熱電対 1 6 のための組立体システムの支持要素 1 2 の、本質的に中空の円筒形である本体を形成する。

【 0 0 2 3 】

第 1 の部分 1 1 および第 2 の部分 4 0 は両方とも、第 1 のベース部分 3 0 および第 2 のベース部分 3 1 にも連結される。

【 0 0 2 4 】

第 1 のベース部分 3 0 および第 2 のベース部分 3 1 はそれぞれ、支持要素 1 2 の第 1 の端部および第 2 の端部を画定する。

【 0 0 2 5 】

熱電対は、第 1 の部分 1 1 を完全に通過するまで第 1 のベース部分に挿入され、開口 1 4 内に突出するのが好ましい。

【 0 0 2 6 】

温度が計測されることになる燃焼したガスを混合するための一連の貫通孔 4 5 は、第 2 の部分 4 0 上に位置する。

【 0 0 2 7 】

一連の孔 4 5 は、支持要素 1 2 の軸に対して開口 1 4 の反対側にあるのが好ましい。

【 0 0 2 8 】

第 1 の部分 1 1 および第 2 の部分 4 0 はまた、一連の孔 4 5 および支持要素 1 2 の開口 1 4 と連通する空洞 5 0 を画成する。

【 0 0 2 9 】

上記空洞 5 0 は、一連の孔 4 5 を通過する排出ガスを混合し、その後、混合したガスを開口 1 4 を通して放出する機能を有する。

【 0 0 3 0 】

空洞 5 0 を通過することによって排出ガスの方向に変化が生じて、ガスを混合するのに適した乱流が形成されると、混合が行われる。

【 0 0 3 1 】

このように、開口 1 4 を通過する排出ガスは、組立体システム 1 0 の外側の排出ガスの温度プロファイルにばらつきがあったとしても、均質かつ均一の温度を有する。

【 0 0 3 2 】

これによって、はるかに信頼性がある温度測定値がもたらされて、上記組立体システム 1 0 を適用したガスタービンの耐用年数が延び、信頼性が向上する。

【 0 0 3 3 】

さらに、上記組立体システム 1 0 を使用すると、排出ガスの温度プロファイルが過渡状態にある場合に、非常に満足な結果を得ることが可能である。

【 0 0 3 4 】

本発明の好ましい実施形態によれば、第 1 の部分 1 1、第 2 の部分 4 0 および第 1、第 2 のベース部分 3 0、3 1 を、別々の部品として製造することも有利である。

【 0 0 3 5 】

したがって、本発明によるガスタービン用熱電対組立体システムは、上記に示した目的を達成するということがわかる。

10

20

30

40

50

【0036】

本発明の概念の範囲内で、本発明のガスタービン用熱電対組立体システムに適用できる、したがって考えられる多くの改変形態および変形形態を全て含むことができる。

【0037】

さらに、実際面では、使用される材料、およびその寸法/構成要素を技術的な要求に応じて変えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】本発明によるガスタービン用熱電対組立体システムの好ましい実施形態の側面図である。

【図1】

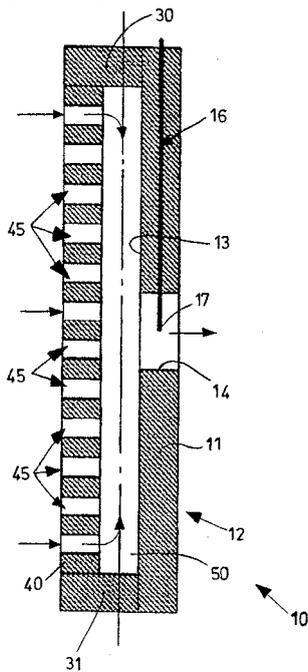


Fig.1

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		PCT/EP2004/014467
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 G01K3/06 F01D17/08 G01K13/02		
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 7 G01K F01D		
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, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 087 (P-557), 17 March 1987 (1987-03-17) -& JP 61 241633 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 27 October 1986 (1986-10-27) abstract; figure	1-8
X	US 5 253 190 A (SRINIVASAN ET AL) 12 October 1993 (1993-10-12) figure 2	1,4,6-8
X	GB 784 597 A (JOHN HENRY CANTLIN; ERIC ERNEST ANDERSON) 9 October 1957 (1957-10-09) figure 1b	1,4,6-8
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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 10 March 2005		Date of mailing of the international search report 21/03/2005
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Raspo, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP2004/014467

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 623 367 A (ROBERT P. BENEDICT) 30 November 1971 (1971-11-30) figures -----	1-4,6
X	US 4 605 315 A (KOKOSZKA ET AL) 12 August 1986 (1986-08-12) figures 2,3,5 -----	1
X	US 4 047 379 A (BROOKES ET AL) 13 September 1977 (1977-09-13) figures -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP2004/014467

Box 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.: 9
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:
see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210

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 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:

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 an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

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.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/EP2004 /014467

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

Continuation of Box II.2

Claims Nos.: 9

Independent claim 9 relies on references to the description and the drawings. This cannot be considered as absolutely necessary, and is therefore in clear infringement of Rule 6.2 (a) of the Regulations under the Patent Cooperation Treaty

The applicant's attention is drawn to the fact that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (Rule 66.1(e) PCT). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure. If the application proceeds into the regional phase before the EPO, the applicant is reminded that a search may be carried out during examination before the EPO (see EPO Guideline C-VI, 8.5), should the problems which led to the Article 17(2) declaration be overcome.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP2004/014467

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 61241633	A	27-10-1986	NONE	
US 5253190	A	12-10-1993	FR 2693269 A1	07-01-1994
GB 784597	A	09-10-1957	NONE	
US 3623367	A	30-11-1971	NONE	
US 4605315	A	12-08-1986	DE 3583330 D1 DE 186609 T1 EP 0186609 A2 JP 1889358 C JP 6008759 B JP 61144540 A	01-08-1991 18-12-1986 02-07-1986 07-12-1994 02-02-1994 02-07-1986
US 4047379	A	13-09-1977	DE 2718663 A1 FR 2354449 A1 GB 1515499 A IT 1084621 B JP 1285470 C JP 52139815 A JP 60005776 B	10-11-1977 06-01-1978 28-06-1978 25-05-1985 09-10-1985 22-11-1977 14-02-1985

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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72) 発明者 ミリアニ, アレッシオ
イタリア、アイ - 5 0 0 2 3 ・ インプルネッタ、6 0、ヴィア・プラカティチェ (番地なし)

(72) 発明者 コッキ, ステファノ
イタリア、アイ - 5 6 1 2 5 ・ ピサ、9 5、ヴィア・バティスティ (番地なし)

Fターム(参考) 2F056 CL11 WF01 WF05 WF08