

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 950 862 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

20.10.1999 Bulletin 1999/42

(51) Int Cl.⁶: F24C 14/02

(21) Numéro de dépôt: 99400878.7

(22) Date de dépôt: 09.04.1999

(84) Etats contractants désignés:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: 10.04.1998 FR 9804586

(71) Demandeur: COMPAGNIE EUROPEENNE
POUR L'EQUIPEMENT MENAGER "CEPEM"
F-45140 St Jean-de-la-Ruelle (FR)

(72) Inventeurs:

- Chevrier, Jean-Paul
94117 Arcueil Cedex (FR)

• Hilbey, Serge

94117 Arcueil Cedex (FR)

• Oudart, Pascal

94117 Arcueil Cedex (FR)

• Sauton, Jean

94117 Arcueil Cedex (FR)

(74) Mandataire: Albert, Claude et al

Thomson-CSF Propriété Intellectuelle,
13, Avenue du Président Salvador Allende
94117 Arcueil Cédex (FR)

(54) Système d'évaluation de l'état de salissures de la cavité d'un four

(57) L'invention concerne le domaine de la détection de salissures dans les cavités de four.

C'est un système d'évaluation d'un état de salissures d'une cavité d'un four comportant au moins une cellule (1) de craquage des salissures, le craquage dégageant une énergie (E) de craquage, des moyens (2) de mesure de température (T) associés à la cellule (1), des

moyens (4) pour amener la cellule (1) à une température suffisante pour provoquer le craquage des salissures, des moyens (3) de mesure de l'énergie (E) de craquage, et des moyens (5) de traitement associant un niveau (N) de salissures à l'énergie (E) de craquage.

La détection de l'état de salissures d'une cavité de four permet d'optimiser la fréquence des pyrolyses.

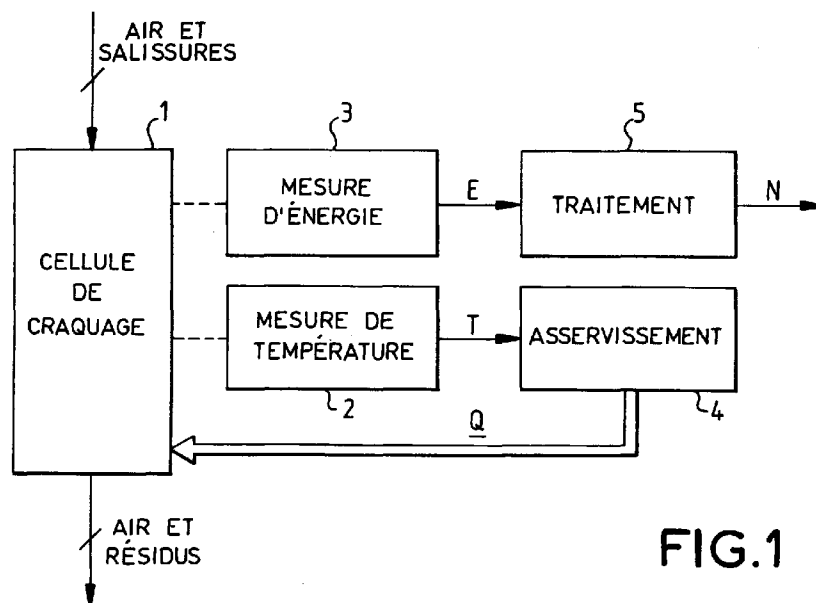


FIG.1

EP 0 950 862 A1

Description

[0001] L'invention concerne le domaine de la détection de salissures dans les cavités de four. En effet, lorsque le four est sale, c'est-à-dire lorsque des graisses ou d'autres projections ont été déposées sur les parois de la cavité de four lors de cuissons précédentes, de mauvaises odeurs peuvent être dégagées au cours d'une nouvelle cuisson. Afin de nettoyer la cavité de four, le four comporte habituellement un dispositif de pyrolyse.

[0002] La pyrolyse est déclenchée par l'utilisateur du four, lorsque le four est sale. Mais il n'existe pas de dispositif mesurant l'état de salissures des parois de la cavité d'un four ; cet état de salissures est apprécié subjectivement par l'utilisateur qui constate par exemple la présence de taches sur les parois de la cavité. Pendant l'opération de pyrolyse, la température dans la cavité monte à des valeurs élevées, typiquement au-dessus de 500°C, pendant un certain temps, par exemple environ deux à trois heures. L'utilisateur effectuera cette opération de pyrolyse à la fréquence qu'il choisira. Mais cette fréquence n'est pas optimisée à cause de l'évaluation subjective de l'état de salissures de la cavité. En effet, soit l'utilisateur effectue des pyrolyses rarement et les cuissons réalisées dans une cavité de four sale entraîneront le dégagement de mauvaises odeurs, soit l'utilisateur effectue des pyrolyses souvent et la consommation électrique nécessitée par ces pyrolyses sera importante. D'où l'intérêt d'un système d'évaluation de l'état de salissures de la cavité de four, afin d'optimiser la fréquence des pyrolyses, ce qui permet à l'utilisateur d'avoir toujours un four sensiblement propre tout en ayant une consommation électrique réduite.

[0003] L'invention repose sur l'utilisation d'une cellule de craquage dans laquelle les graisses ou salissures de la cuisson sont craquées au cours d'une réaction exothermique qui dégage une énergie de craquage. La mesure de cette énergie de craquage permet de remonter à la quantité de salissures de cuisson craquées et aussi à la quantité de salissures déposées sur les parois de la cavité.

[0004] Selon l'invention, il est prévu un système d'évaluation d'un état de salissures d'une cavité d'un four caractérisé en ce que le système comporte au moins une cellule de craquage des salissures, le craquage dégageant une énergie de craquage, des moyens de mesure de température associés à la cellule, des moyens pour amener la cellule à une température suffisante pour provoquer le craquage des salissures, des moyens de mesure de l'énergie de craquage, et des moyens de traitement associant un niveau de salissures à l'énergie de craquage.

[0005] De préférence, la cellule de craquage utilisée fonctionne à une température plus élevée que les températures de cuisson habituelles, pour pouvoir provoquer le craquage des salissures. Avantagusement, dans certains modes de cuisson peu salissants, l'utilisateur peut choisir de ne pas faire fonctionner la cellule

de craquage.

[0006] Selon une réalisation préférentielle de l'invention, il est également prévu que les moyens pour amener la cellule à une température suffisante pour provoquer le craquage des salissures sont des moyens d'asservissement de la cellule à une température de consigne suffisante pour provoquer le craquage des salissures.

[0007] L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques et avantages apparaîtront à l'aide de la description ci-après et des dessins joints, donnés à titre d'exemples non limitatifs, où :

- la figure 1 représente schématiquement un système d'évaluation selon l'invention.
- la figure 2 représente des profils de puissance au cours du temps d'un système d'évaluation selon l'invention.
- la figure 3 représente schématiquement l'implantation dans la conduite de ventilation d'un four d'une cellule de craquage d'un système d'évaluation selon l'invention.
- la figure 4 représente schématiquement une réalisation préférentielle d'une partie d'un système d'évaluation selon l'invention.
- la figure 5 représente schématiquement une réalisation préférentielle d'une autre partie d'un système d'évaluation selon l'invention.

[0008] La figure 1 représente schématiquement un système d'évaluation selon l'invention. Les flèches entre les blocs représentent des transmissions de données, symbolisées par des lettres, et les doubles flèches des fournitures de quantités d'énergie, symbolisées par des lettres soulignées. Le système comporte une cellule 1 de craquage, à laquelle sont reliés des moyens 2 de mesure de température et des moyens 3 de mesure d'énergie. Les rattachements des moyens 2 et 3 à la cellule 1 sont symbolisés par des traits pointillés. Les moyens 2 de mesure de température mesurent la température T au niveau de la cellule 1. Les moyens 3 de mesure d'énergie mesurent l'énergie E de la réaction de craquage des salissures au niveau de la cellule 1. Le système comporte également des moyens 4 d'asservissement et des moyens 5 de traitement. Dans un mode de réalisation préférentiel de l'invention décrit en liaison avec la figure 2, les moyens 3 de mesure d'énergie mesurent l'énergie E indirectement par le biais des moyens 4 d'asservissement. Les moyens 2 de mesure de température transmettent la température T aux moyens 4 d'asservissement qui fournissent à la cellule 1 une quantité $\underline{Q}$ de chaleur, par l'intermédiaire d'un élément chauffant par exemple, afin de maintenir la cellule 1 à une température de consigne suffisante pour provoquer le craquage des salissures. La température de consigne est de préférence sensiblement constante, quoique des températures de consigne variables soient envisageables. Les moyens 4 d'asservissement comportent de

préférence un élément chauffant permettant de chauffer la cellule 1. L'asservissement peut par exemple être réalisé en tout ou rien avec une hystérésis de plus ou moins 5°C, ce qui signifie que l'élément chauffant s'arrête de chauffer lorsque la température T dépasse de plus de 5°C la température de consigne et se remet à chauffer lorsque la température T descend de plus de 5°C au-dessous de la température de consigne. Les moyens 3 de mesure d'énergie transmettent la valeur de l'énergie E de craquage aux moyens 5 de traitement qui associent à cette énergie E un niveau N de salissures. Dans le cas où la température suffisante pour provoquer le craquage des salissures est inférieure aux températures de cuisson, les moyens 4 d'asservissement peuvent être omis, la cellule 1 étant amenée à température suffisante par la chaleur de la cavité, et l'énergie E de craquage est alors mesurée par exemple à partir de l'élévation de température au niveau de la cellule 1 mesurable à l'aide de deux capteurs de température judicieusement placés : par exemple l'un en amont de la cellule, l'autre en aval, le sens amont-aval étant celui de la circulation de l'air au travers de la cellule 1.

[0009] Sur la figure 1, les flèches barrées indiquent le sens de la circulation de l'air qui traverse la cellule 1. En amont de la cellule 1, l'air est chargé de salissures qui sont par exemple des graisses provenant de la cuisson. Dans la cellule 1, ces salissures subissent un craquage, c'est-à-dire que les salissures qui sont de grosses molécules sont divisées en molécules plus petites qui sont appelées ici résidus. En aval de la cellule 1, l'air est chargé de résidus. Le craquage est une réaction exothermique, c'est-à-dire qu'elle fournit une certaine énergie par quantité de salissures craquées. L'énergie E est donc révélatrice de la quantité de salissures ayant traversé la cellule 1. Par ailleurs pour une structure de cavité de four donnée, lorsqu'une quantité donnée de salissures traverse la cellule 1, une certaine quantité de salissures se dépose sur les parois de la cavité de four. La quantité de salissures traversant la cellule 1 est donc révélatrice de la quantité de salissures déposée sur les parois de la cavité de four, quantité appelée ici niveau N de salissures. Par conséquent une calibration par exemple permet d'établir une correspondance entre l'énergie E de craquage et le niveau N de salissures. Lors d'une cuisson, cette correspondance est effectuée par les moyens 5 de traitement.

[0010] La cellule 1 est de préférence une cellule catalytique, c'est-à-dire qu'elle contient un catalyseur responsable d'un craquage des salissures par catalyse au sein de la cellule 1. La cellule 1 est par exemple constituée d'un cylindre, en céramique, percé de petits canaux dont l'axe est parallèle à l'axe du cylindre et dont l'intérieur est tapissé par le catalyseur afin d'augmenter la surface de contact entre le catalyseur et l'air qui traverse la cellule 1. Les canaux ont par exemple un diamètre de l'ordre du millimètre. Le catalyseur peut être du palladium ou du platine. La température de consigne pour l'asservissement de la cellule dépend de la cellule

utilisée, elle est de préférence comprise entre 250°C et 400°C. Dans la figure 1 comme dans les figures suivantes, il est entendu que les différents moyens sont des représentations fonctionnelles, et que le dispositif peut comporter un microprocesseur chargé de réaliser tout ou partie des opérations précédemment décrites ainsi que de les coordonner. De préférence les moyens 2 de mesure de température comportent au moins un capteur de température mesurant une température au niveau de la cellule.

[0011] Les moyens 3 de mesure de l'énergie de craquage sont avantageusement prévus pour mesurer la puissance fournie aux moyens 4 d'asservissement pour maintenir la cellule 1 à une température de consigne donnée. Cette puissance fournie provient habituellement d'une alimentation extérieure fournissant par exemple de l'électricité. Les moyens 3 de mesure de l'énergie comparent ensuite la puissance fournie avec une puissance de référence correspondant à un niveau de salissures sensiblement nul, pour en déduire l'énergie E.

[0012] La figure 2 représente schématiquement deux exemples de profils de puissance P au cours du temps t. Le profil en traits pleins représente la puissance Pf fournie aux moyens 4 d'asservissement pendant la cuisson. Le profil en traits pointillés représente la puissance de référence Préf qui aurait dû être fournie aux moyens 4 d'asservissement pendant la même cuisson se déroulant dans une cavité de four propre. Un ensemble de puissances de référence associées aux différentes températures régnant dans la cavité de four ou une loi liant ces puissances de référence, peut être stockée dans les moyens 3 de mesure d'énergie. En effet, la puissance à fournir aux moyens 4 d'asservissement pour asservir la cellule 1 à une température de consigne dépend généralement de la température régnant dans la cavité. Les moyens 3 de mesure d'énergie comportent de préférence un capteur de température avantageusement situé dans la cavité de cuisson. La surface hachurée, qui est la différence entre les deux profils de puissance, représente l'énergie E de craquage. Les échelles sur la figure 2 sont arbitraires. Un profil de puissance Pf fournie qui serait confondu avec le profil de puissance Préf de référence correspondrait à une énergie E sensiblement nulle, c'est-à-dire à un niveau N de salissures sensiblement nul que présente une cavité de four propre.

[0013] La figure 3 représente schématiquement une implantation préférentielle dans la conduite de ventilation d'un four d'une cellule de craquage d'un système d'évaluation selon l'invention. Les capteurs de température sont notés capteurs T sur la figure. La cellule 1 est placée dans une conduite 6 de ventilation reliant une cavité 7 de four et un milieu extérieur 8 qui peut être la cuisine dans laquelle est situé le four. De préférence, la cellule 1 est placée à l'extrémité de la conduite 6 qui se trouve du côté de la cavité 7, ceci afin que la puissance à fournir pour asservir la cellule 1 à la température de consigne soit la plus faible possible ; cela permet aux

moyens 4 d'asservissement d'avoir un élément chauffant moins puissant. Les flèches représentent le mouvement de l'air de la cavité 7 vers le milieu extérieur 8. L'air en amont de la cellule 1, c'est-à-dire du côté de la cavité 7, est chargé de salissures. L'air en aval de la cellule 1, c'est-à-dire du côté du milieu extérieur 8, est chargé de résidus. Pour pouvoir fonctionner correctement, la cellule 1 doit satisfaire les contraintes de débit d'air imposées par la conduite 6 de ventilation et le système de ventilation non représenté ici. Pour renouveler l'air de la cavité 7, un minimum de débit est imposé dans la cellule 1, ce débit doit être suffisamment lent pour être compatible avec la cinétique de la réaction par exemple de catalyse se déroulant dans la cellule 1. De préférence, tout l'air qui traverse la conduite 6 de ventilation traverse aussi la cellule 1, ceci afin qu'il n'y ait pas ou très peu de salissures dans l'air arrivant dans le milieu extérieur 8. Les moyens 3 de mesure d'énergie, non représentés sur la figure 3, comportent un premier capteur 9 de température placé en amont de la cellule 1. Les moyens 3 de mesure de l'énergie de craquage sont aussi avantageusement prévus pour mesurer la puissance P_f fournie aux moyens 4 d'asservissement. Le premier capteur 9 de température peut être la sonde de régulation de température de la cavité de four. La température donnée par le premier capteur 9 peut aussi servir à déterminer la puissance P_{ref} de référence à considérer par les moyens 3 de mesure d'énergie pour comparaison avec la puissance P_f fournie, comme expliqué au niveau de la figure 2. Les moyens 2 de mesure de température consistent en un deuxième capteur 12 de température placé dans la conduite 6 de ventilation. Dans une première variante, le deuxième capteur 12 de température est placé en aval de la cellule 1, et dans une deuxième variante, le deuxième capteur 12 de température consiste en un capteur situé à l'intérieur ou en aval de la cellule 1. Ce capteur est de préférence un thermocouple ou une sonde platine.

[0014] Dans une réalisation préférentielle d'un système d'évaluation, les moyens 5 de traitement peuvent ajouter le niveau N de salissures obtenu à la somme Σ des niveaux de salissures des cuissons précédentes, stockée dans ces mêmes moyens 5 de traitement, pour obtenir un niveau total NT de salissures qui sera à nouveau stockée pour constituer la somme Σ de la cuisson suivante. Les moyens 5 de traitement comparent alors le niveau total NT à un seuil prédéfini Sp . Lorsque le niveau total NT est supérieur au seuil Sp , la cavité de four est considérée comme sale. Le système comporte alors avantageusement des moyens 10 de visualisation, représentés sur la figure 4, qui affichent une indication IS de saleté de la cavité de four, indication transmise aux moyens 10 de visualisation par les moyens 5 de traitement. Les moyens 5 de traitement peuvent encore comporter plusieurs seuils Sp et les moyens 10 de visualisation afficheront les indications de saleté correspondantes, par exemple : « four peu sale », « four sale », « four très sale ». L'utilisateur dispose alors d'informations fia-

bles pour pouvoir déclencher une pyrolyse à bon escient.

[0015] La figure 5 représente un dispositif de pyrolyse 11 relié aux moyens 5 de traitement. Une pyrolyse est une opération au cours de laquelle la température monte à des valeurs élevées, par exemple de l'ordre de 500°C, et pendant laquelle les salissures déposées sur les parois sont transformées en cendres solides que l'utilisateur récupère sur la surface inférieure de la cavité de four et en salissures gazeuses lesquelles sont évacuées par la conduite 6 de ventilation, non représentée sur la figure 5, et décomposées par craquage dans la cellule 1 qui est active pendant la pyrolyse. Lors d'une pyrolyse, tant que des salissures se trouvent dans la cavité, un niveau N de salissures non nul est transmis par les moyens 5 de traitement au dispositif de pyrolyse. Lorsque le niveau N de salissures devient sensiblement nul, la cavité ne contient plus de salissures et ses parois sont propres ; le dispositif de pyrolyse arrête alors la pyrolyse. La valeur du « sensiblement nul » est choisie par le fabricant de four selon le type de four envisagé. La durée de la pyrolyse a donc été réduite au minimum tout en restant suffisamment longue pour rendre la cavité propre. Après une pyrolyse, la somme Σ des niveaux de salissures stockées dans les moyens 5 de traitement est remise à zéro. Une autre option consiste à régler la durée de la pyrolyse sur cette somme Σ : cette méthode a l'inconvénient de ne pas pouvoir prendre en compte un éventuel coup d'éponge de l'utilisateur entre deux pyrolyses.

Revendications

1. Système d'évaluation d'un état de salissures d'une cavité d'un four caractérisé en ce que le système comporte au moins une cellule (1) de craquage des salissures, le craquage dégageant une énergie (E) de craquage, des moyens (2) de mesure de température (T) associés à la cellule (1), des moyens (4) pour amener la cellule (1) à une température suffisante pour provoquer le craquage des salissures, des moyens (3) de mesure de l'énergie (E) de craquage, et des moyens (5) de traitement associant un niveau (N) de salissures à l'énergie (E) de craquage.
2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que le four comporte une conduite (6) de ventilation dans laquelle est placée la cellule (1) et qui est située entre la cavité (7) et un milieu extérieur (8), en ce que les moyens (3) de mesure d'énergie comportent un premier capteur (9) de température, situé en amont de la cellule (1) sur le chemin de l'air venant de la cavité (7) et traversant la conduite (6) vers le milieu extérieur (8), et un deuxième capteur (12) de température situé en aval de la cellule (1), dans la conduite (6) de ventilation.

3. Système d'évaluation selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens (4) pour amener la cellule (1) à une température suffisante pour provoquer le craquage des salissures sont des moyens d'asservissement de la cellule (1) à une température de consigne suffisante pour provoquer le craquage des salissures. 5
4. Système selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens (2) de mesure de température comportent au moins un capteur (12) de température mesurant une température (T) au niveau de la cellule (1), et en ce que les moyens (3) de mesure de l'énergie (E) de craquage sont prévus pour mesurer la puissance (Pf) fournie aux moyens (4) d'asservissement pour maintenir la cellule (1) à la température de consigne, puis pour comparer la puissance (Pf) fournie avec une puissance (Préf) de référence correspondant à un niveau (N) de salissures sensiblement nul à une même température de cavité (7). 10
5. Système selon la revendication 4, caractérisé en ce que le four comporte une conduite (6) de ventilation dans laquelle est placée la cellule (1) et qui est située entre la cavité (7) et un milieu extérieur (8), en ce que les moyens (3) de mesure d'énergie comportent un premier capteur (9) de température, situé en amont de la cellule (1) sur le chemin de l'air venant de la cavité (7) et traversant la conduite (6) vers le milieu extérieur (8), et en ce que les moyens (2) de mesure de température comportent un deuxième capteur (12) de température situé dans la conduite (6) de ventilation. 15
6. Système selon les revendications 2 ou 5, caractérisé en ce que le deuxième capteur (12) de température est une sonde platine située en aval ou dans la cellule (1). 20
7. Système selon les revendications 2 ou 5, caractérisé en ce que le deuxième capteur (12) de température est un thermocouple situé en aval ou dans la cellule (1). 25
8. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le four comporte une conduite (6) de ventilation dans laquelle est placée la cellule (1) et qui est située entre la cavité (7) et un milieu extérieur (8), et en ce que tout l'air, venant de la cavité (7) et traversant la conduite (6) vers le milieu extérieur (8), traverse aussi la cellule (1). 30
9. Système selon la revendication 8, caractérisé en ce que la cellule (1) est placée à une extrémité de la conduite (6) située du côté de la cavité (7). 35
10. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens (5) de traitement ajoutent le niveau (N) de salissures à la somme (Σ) des niveaux de salissures des cuissons précédentes pour obtenir un niveau total (NT) de salissures et comparent le niveau total (NT) à au moins un seuil prédéfini (Sp), et en ce que le système comporte des moyens (10) de visualisation affichant une indication (IS) de saleté du four correspondant au seuil (Sp) lorsque le niveau total (NT) est supérieur au seuil (Sp). 40
11. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le système comporte un dispositif (11) de pyrolyse et en ce que le dispositif (11) de pyrolyse arrête une pyrolyse lorsque le niveau (N) de salissures devient sensiblement nul. 45
12. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la cellule (1) est une cellule catalytique. 50
13. Système selon l'une quelconque des revendications 3 à 12, caractérisé en ce que les moyens (4) d'asservissement comportent un élément chauffant permettant de chauffer la cellule (1). 55
14. Système selon l'une quelconque des revendications 3 à 13, caractérisé en ce que la température de consigne est comprise entre 250 et 400 degrés Celsius pendant la cuisson.

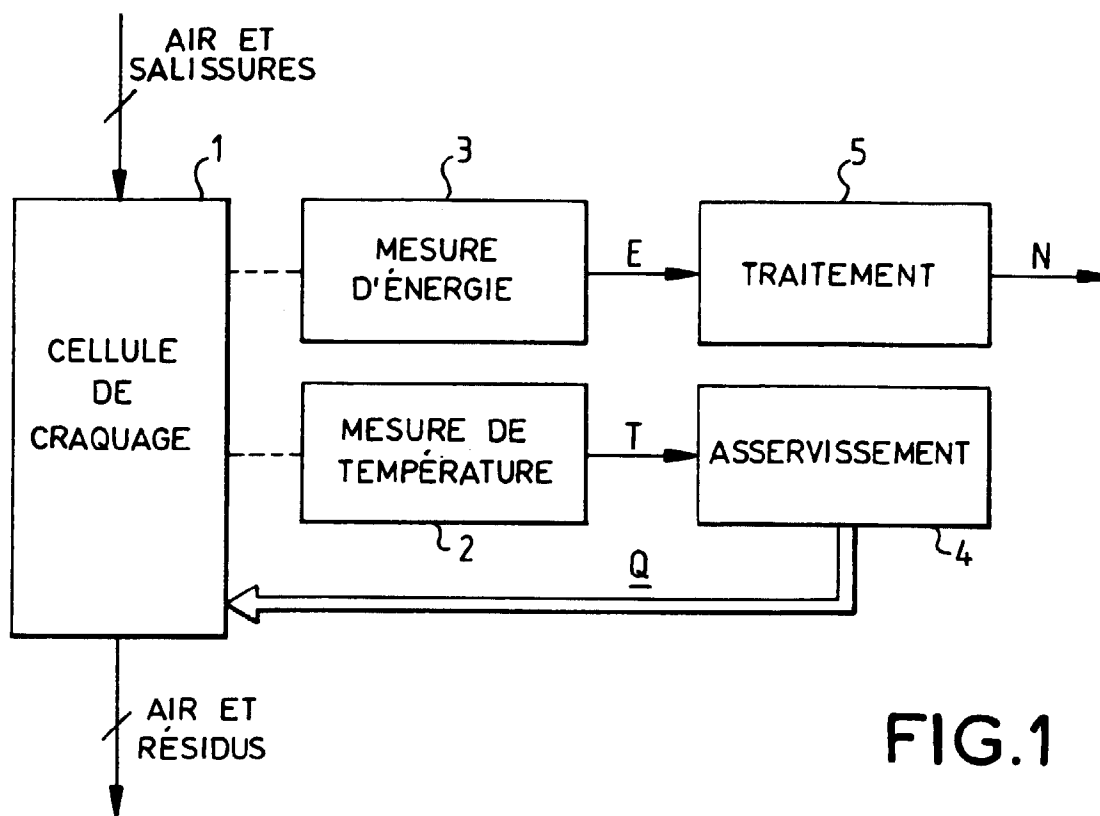


FIG.1

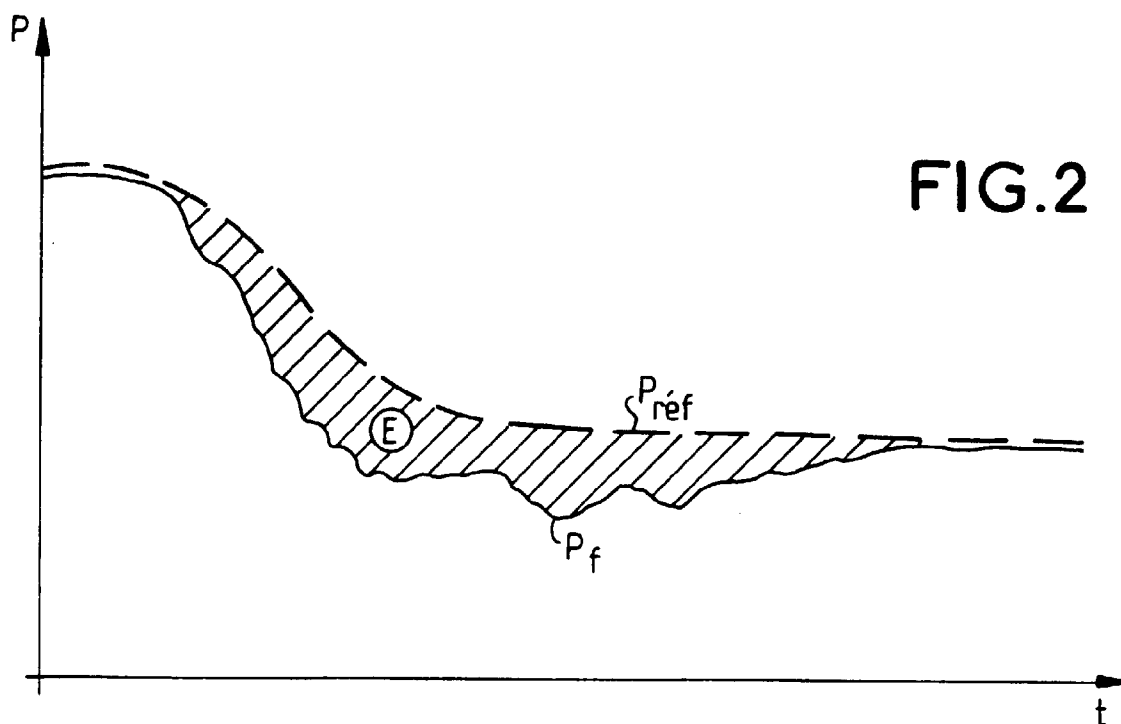


FIG.2

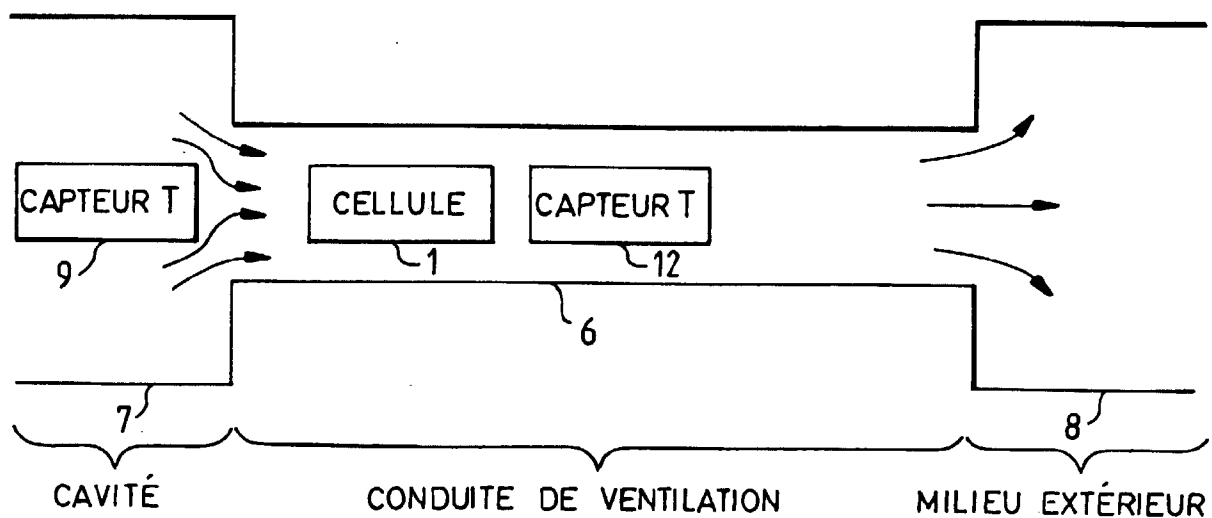


FIG. 3

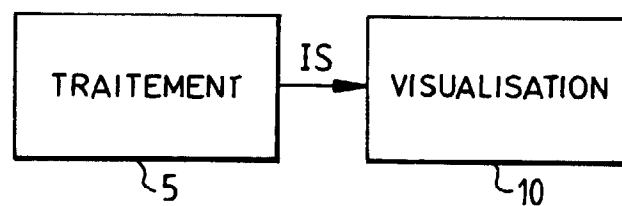


FIG. 4

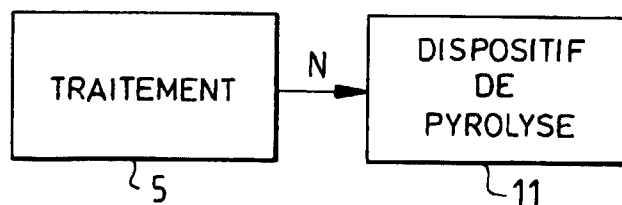


FIG. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 40 0878

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	AU 597 521 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 31 mai 1990 (1990-05-31) * revendications 1,2; figures *	1,2	F24C14/02
A	US 5 286 943 A (HAS UWE) 15 février 1994 (1994-02-15) * abrégé *	1	
A	EP 0 459 131 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 4 décembre 1991 (1991-12-04)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			F24C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22 juillet 1999	Examineur Vanheusden, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 40 0878

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

22-07-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
AU 597521 A	31-05-1990	EP 0380733 A	08-08-1990
		US 4954694 A	04-09-1990
US 5286943 A	15-02-1994	DE 4127389 A	25-02-1993
		AT 155569 T	15-08-1997
		DE 59208704 D	21-08-1997
		EP 0529352 A	03-03-1993
		ES 2106802 T	16-11-1997
EP 0459131 A	04-12-1991	DE 4017628 A	05-12-1991
		DE 59106115 D	07-09-1995
		ES 2077708 T	01-12-1995
		JP 4227424 A	17-08-1992
		US 5083010 A	21-01-1992

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82