



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
29.05.2002 Bulletin 2002/22

(51) Int Cl.7: **F24C 15/20, F24C 15/32**

(21) Numéro de dépôt: **01402951.6**

(22) Date de dépôt: **16.11.2001**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

• **Baratin, Nicole**
45470 Loury (FR)
• **Papet, Thierry**
45770 Saran (FR)

(30) Priorité: **17.11.2000 FR 0014889**

(71) Demandeur: **Brandt Cooking**
45140 Saint Jean de la Ruelle (FR)

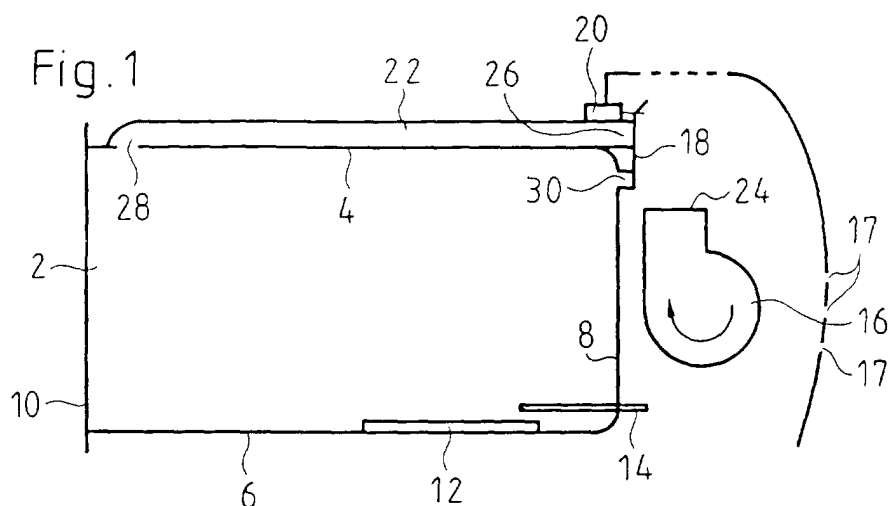
(74) Mandataire: **Stankoff, Hélène (FR)**
Rinuy, Santarelli
14 avenue de la Grande Armée
B.P. 237
F-75822 Paris Cedex 17 (FR)

(72) Inventeurs:
• **Raimond, Sylvain**
45000 Orléans (FR)

(54) **Dispositif d'évacuation de vapeur d'eau destiné à un four de cuisson à la vapeur**

(57) Ce dispositif d'évacuation de vapeur hors d'une enceinte (2) d'un four de cuisson à la vapeur comporte des moyens (16) permettant d'envoyer de l'air frais dans l'enceinte (2) du four et au moins une sortie (30) pour

l'évacuation de la vapeur hors de l'enceinte, des moyens (18, 20) étant prévus pour commander l'envoi d'air frais dans l'enceinte du four et l'ouverture et la fermeture de la sortie (30) au nombre d'au moins une.



Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif d'évacuation de vapeur d'eau destiné à un four de cuisson à la vapeur.

[0002] Dans un four de cuisson à la vapeur, présentant une enceinte de four, cette dernière est généralement amenée à saturation en vapeur d'eau sous pression atmosphérique par envoi d'eau sur un élément chauffant situé dans l'enceinte. La cuisson d'aliments se fait alors dans cette enceinte de four saturée en vapeur d'eau.

[0003] Certains fours de ce type ne disposent pas de système permettant d'évacuer la vapeur en fin de cuisson. Il en résulte qu'à l'ouverture de la porte, une importante quantité de vapeur sort brutalement de l'enceinte du four et se libère dans le local dans lequel celui-ci est placé. Ceci entraîne des désagréments pour l'utilisateur et peut même être dangereux (brûlures). En outre, d'éventuelles dégradations peuvent être causées aux alentours par le dégagement de vapeur (murs, plafond, etc...).

[0004] Le document EP 0 624 759 décrit un four de cuisson vapeur équipé d'un dispositif d'évacuation de la vapeur. Ce four comporte un dispositif d'évacuation progressive de la vapeur produite à l'intérieur de l'enceinte du four lorsque ce dernier est en fonctionnement. Ce dispositif d'évacuation est déclenché par l'intermédiaire de moyens de commande avant la fin de la cuisson. Il comporte une ouverture pratiquée dans une paroi de l'enceinte coopérant avec un clapet qui, dans une première position, obture cette ouverture et, dans une seconde position, est éloignée de celle-ci, permettant ainsi l'évacuation de la vapeur. Une turbine de ventilation est éventuellement utilisée pour accélérer la vitesse de sortie de la vapeur hors de l'enceinte du four.

[0005] Ce dispositif de l'art antérieur nécessite l'utilisation d'un guide d'air vers l'extérieur pour conduire la vapeur d'eau depuis l'enceinte du four jusqu'à l'extérieur du four. Ce guide doit être étanche pour bien maîtriser les flux de vapeur. Un système complexe de joints doit donc être mis en oeuvre pour assurer cette étanchéité. En outre, la turbine utilisée permet l'aspiration de la vapeur d'eau dans l'enceinte du four mais provoque une chute rapide de la température et les aliments cuits sont refroidis non uniformément. Ceci peut même provoquer dans certains cas une dégradation de qualité de la cuisson.

[0006] La présente invention a pour but de fournir un dispositif d'évacuation de vapeur d'eau dans un four de cuisson à la vapeur perfectionné. Ce dispositif permettra de préférence une bonne évacuation de la vapeur d'eau sans refroidir trop brutalement les aliments, ni dégrader les qualités de la cuisson.

[0007] A cet effet, le dispositif qu'elle propose est un dispositif d'évacuation de vapeur hors d'une enceinte d'un four de cuisson à la vapeur qui comporte des moyens permettant d'envoyer de l'air frais dans l'en-

te du four et au moins une sortie pour l'évacuation de la vapeur hors de l'enceinte, des moyens étant prévus pour commander l'envoi d'air frais dans l'enceinte du four et l'ouverture et la fermeture de la sortie au nombre d'au moins une.

[0008] Ainsi de l'air frais peut être injecté dans l'enceinte du four et la vapeur se trouvant dans celle-ci à la fin d'une cuisson peut s'échapper par les sorties. Lorsque l'enceinte du four est alors ouverte pour opérer le retrait des aliments cuits qui s'y trouvent, il n'y a aucun risque de brûlure puisqu'il n'y a plus de vapeur dans l'enceinte du four.

[0009] Pour une meilleure évacuation de la vapeur, l'entrée d'air frais est avantageusement éloignée de la sortie au nombre d'au moins une. Une distance de 10 cm au moins sépare avantageusement l'entrée d'air de chaque sortie de vapeur.

[0010] Dans une forme de réalisation préférée, l'enceinte du four est fermée par une porte et l'air frais est envoyé dans l'enceinte à proximité de la porte. Même si toute la vapeur n'est pas encore évacuée lors de l'ouverture de la porte, de l'air frais se trouve au niveau de celle-ci et les risques de brûlure sont alors très limités. De plus, l'air frais est injecté dans une zone où il n'y a généralement pas d'aliments. Ceux-ci ne sont donc pas refroidis brusquement.

[0011] Dans cette forme de réalisation, l'air frais est avantageusement guidé dans un conduit placé à l'extérieur de l'enceinte du four depuis une entrée, disposée sur une face de l'enceinte du four opposée à la face de l'enceinte équipée de la porte, proche de la sortie au nombre d'au moins une, jusqu'à une ouverture réalisée dans l'enceinte du four à proximité de la porte. Un clapet peut alors être prévu pour commander l'ouverture et la fermeture simultanément de l'entrée du conduit et de la sortie de vapeur au nombre d'au moins une.

[0012] Deux sorties de vapeur, ou plus, sont de préférence prévues, ces sorties étant par exemple réparties de part et d'autre de l'entrée du conduit.

[0013] Avantageusement, au moins une sortie présente une fuite en position fermée des moyens d'ouverture et de fermeture correspondants. De cette façon, il n'est pas nécessaire de prévoir de moyens (par exemple fente de sécurité) supplémentaires pour éviter une surpression dans l'enceinte du four.

[0014] L'air frais est injecté dans l'enceinte du four par exemple à l'aide d'un ventilateur. Ce dernier est avantageusement disposé de telle sorte qu'il favorise également l'extraction de vapeur par la sortie au nombre d'au moins une. Les fours de cuisson à la vapeur comportent généralement déjà un ventilateur pour assurer le refroidissement des composants électriques et électroniques nécessaires à la l'alimentation en énergie et à la commande du four. Ce même ventilateur peut être utilisé en fin de cuisson pour réaliser l'évacuation de la vapeur hors du four. Ainsi en cours de cuisson le ventilateur assure le refroidissement des composants et en fin de cuisson il permet en plus l'évacuation de la vapeur hors

de l'enceinte du four.

[0015] La présente invention concerne également un four de cuisson à la vapeur, caractérisé en ce qu'il est équipé d'un dispositif d'évacuation de vapeur tel que décrit ci-dessus.

[0016] Elle propose aussi un nouveau procédé de cuisson à la vapeur comportant les étapes suivantes :

- saturation d'une enceinte de four dans laquelle a été disposé un aliment à cuire avec de la vapeur d'eau à une pression proche de la pression atmosphérique,
- envois d'eau successifs sur un élément chauffant pour maintenir au cours de la cuisson la saturation en vapeur d'eau.

[0017] Selon l'invention, en fin de cuisson de l'air frais est injecté dans l'enceinte de four, et au moins une sortie est ouverte pour permettre l'évacuation de vapeur hors de l'enceinte de four en utilisant la surpression causée par l'injection d'air.

[0018] Des détails et avantages de l'invention ressortiront mieux de la description faite ci-après en référence au dessin schématique annexé sur lequel :

Figure 1 est une vue schématique en vue de côté d'un four de cuisson à la vapeur équipé d'un dispositif d'évacuation de vapeur selon l'invention, Figure 2 est une vue correspondant à la figure 1, lors de l'évacuation de la vapeur, Figure 3 est une vue de l'arrière du four de cuisson représenté sur les figures 1 et 2, Figure 4 est une vue en coupe à échelle agrandie selon la ligne de coupe IV-IV de la figure 3, et Figure 5 est une vue en perspective de l'arrière du four représenté schématiquement sur les figures 1 à 3.

[0019] Le dessin représente schématiquement un four de cuisson à la vapeur qui comporte de manière classique une enceinte 2 de forme sensiblement parallélépipédique comportant une paroi supérieure 4, une paroi inférieure 6, trois parois latérales 8 et une porte 10. Cette dernière est destinée d'une part à fermer de manière étanche l'enceinte 2 et d'autre part à permettre l'introduction et le retrait d'aliments dans cette enceinte.

[0020] L'enceinte 2 du four est destinée à être amenée à saturation en vapeur d'eau sous pression atmosphérique par envoi d'eau sur un élément chauffant 12 situé dans l'enceinte 2. L'étanchéité de l'enceinte de cuisson doit alors être maîtrisée afin de ne pas avoir de fuite d'eau ou de vapeur sous peine de ne pas pouvoir saturer l'enceinte et garantir ainsi une bonne qualité de la cuisson des aliments placés dans le four. Toutefois, des moyens sont aussi prévus pour empêcher la mise en pression de l'enceinte du four. En cours de cuisson, un dispositif d'injection d'eau 14 permet d'envoyer de temps en temps des quantités d'eau sur l'élément chauffant 12 afin de maintenir la saturation dans l'enceinte 2.

Cet élément chauffant 12 et ce dispositif d'injection d'eau 14 sont du même type que ceux utilisés généralement dans des fours de cuisson à la vapeur. Ils sont donc connus de l'homme du métier et ne seront pas décrits dans le détail ici.

[0021] Le four représenté au dessin est également équipé d'un dispositif permettant de réaliser l'évacuation de la vapeur se trouvant dans l'enceinte 2 du four. Ce dispositif comporte notamment un ventilateur 16, un clapet 18 actionné par un vérin 20 et un canal 22.

[0022] Le ventilateur 16 est un ventilateur dit tangentiel comportant une turbine tournant autour d'un axe. L'air entre axialement dans ce ventilateur et en ressort tangentiellement. Le ventilateur est disposé à l'arrière du four, c'est-à-dire le long de la paroi latérale 8 opposée à la porte 10 et à l'extérieur de l'enceinte 2. Sa sortie 24 est sensiblement parallèle aux parois supérieure 4 et inférieure 6 de l'enceinte 2 et est dirigée vers le haut. Cette sortie s'étend sur une grande partie de la longueur de la paroi latérale 8 correspondante. Des ouvertures 17 réalisées à l'arrière du four sont prévues pour l'alimentation en air du ventilateur 16.

[0023] Le ventilateur 16 est destiné tout d'abord à assurer le refroidissement de composants électroniques et électriques prévus pour l'alimentation et la commande du four de cuisson à la vapeur. Ce ventilateur 16 fonctionne durant toute la cuisson des aliments placés à l'intérieur de l'enceinte 2.

[0024] Le canal 22 est disposé sur la paroi supérieure 4 et il relie l'arrière du four à l'avant de celui-ci. Ce canal présente une entrée d'air 26 et une sortie d'air frais 28. L'entrée 26 est disposée au dessus de la sortie 24 du ventilateur 16 et la sortie d'air frais 28 se trouve à proximité de la porte 10 et permet à l'air circulant dans le canal 22 de sortir dans l'enceinte 2.

[0025] Le canal 22 est par exemple réalisé en réalisant dans la paroi supérieure 4 de l'enceinte 2 une rainure s'étendant de la paroi latérale 8 arrière vers la porte 10, par exemple en position médiane, et en emboîtant dans cette rainure un profilé en U de longueur légèrement inférieure à la rainure de manière à pouvoir réaliser du côté de la porte 10 la sortie d'air frais 28.

[0026] Le clapet 18 commande l'ouverture et la fermeture d'entrée d'air frais 26 par l'intermédiaire du vérin 20. En position fermée du clapet, l'air sortant du ventilateur 16 ne peut pénétrer dans le canal 22. En position ouverte du clapet, cet air frais peut rentrer dans le canal 22 et le clapet 18 joue un rôle de déflecteur favorisant l'introduction de l'air dans le canal 22. La figure 4, représentant le clapet 18 uniquement au niveau de l'entrée 26 en position ouverte, illustre comment l'air frais passe de la sortie 24 du ventilateur 16 vers le canal 22.

[0027] Le clapet 18, en même temps qu'il commande l'ouverture et la fermeture de l'entrée d'air frais 26, commande également l'ouverture et la fermeture de sorties de vapeur 30. Ces dernières sont situées sur la paroi latérale 8 arrière de l'enceinte, de part et d'autre de l'en-

trée d'air frais 26. Dans l'exemple de réalisation représenté au dessin, deux sorties 30 sont prévues de chaque côté de l'entrée 26. Au niveau de la paroi arrière, l'entrée 26 d'air frais est disposée juste au-dessus du plan de la paroi supérieure 4. Les sorties de vapeur 30 sont quant à elles disposées juste en dessous du niveau de la paroi supérieure 4 et la sortie 24 du ventilateur 16 est disposée à un niveau encore inférieur.

[0028] La fermeture des sorties de vapeur 30 par le clapet 18 n'est pas étanche. De cette manière, il est possible d'éviter l'apparition de surpressions dans l'enceinte 2 sans avoir à prévoir d'autres ouvertures dans l'enceinte. Bien entendu, la fuite au niveau des sorties de vapeur 30 est maîtrisée en position fermée du clapet 18.

[0029] Les figures 3 et 5 montrent la forme du clapet 18. Ce dernier comporte une traverse horizontale 32 et une barre verticale 34. La traverse horizontale 32 est prévue pour réaliser la fermeture de l'entrée d'air frais 26 et des sorties de vapeur 30. La barre verticale 34 permet de commander le mouvement de la traverse horizontale 32. Elle relie cette traverse 32 au vérin 20.

[0030] Les sorties 30 de vapeur sont orientées vers le haut. Pour réaliser cette orientation, elles sont réalisées dans une oreille faisant saillie de la paroi latérale 8 arrière. Pour pouvoir fermer de façon sensiblement étanche ces sorties 30, la traverse horizontale 32 du clapet 18 présente, pour chaque sortie 30, un logement de forme adaptée. Ici, ce logement présente une forme d'un demi cylindre circulaire de faible hauteur rappelant une demi-lune.

[0031] Le clapet 18 est articulé autour d'un axe 36 horizontal. Cet axe se trouve sensiblement au niveau de l'arête supérieure du canal 22, du côté de l'entrée 26.

[0032] La partie supérieure de la barre verticale 34 du clapet 18 se présente dans la forme de réalisation représentée au dessin sous la forme d'une fourche avec une fente centrale. Cette dernière est destinée à permettre la liaison entre l'extrémité libre d'une tige de vérin coulissant et le clapet 18. Le vérin 20 utilisé ici est par exemple un vérin cire commandé électriquement. La tige de ce vérin agit perpendiculairement à l'axe horizontal 36 permettant ainsi de faire pivoter le clapet 18 autour de cet axe.

[0033] Le fonctionnement du four est alors le suivant. Après avoir placé des aliments dans l'enceinte 2, la porte 10 est refermée et l'enceinte du four est amenée à saturation en vapeur d'eau sous pression atmosphérique par envoi d'eau sur l'élément chauffant 12. Durant cette phase de préchauffage, le clapet 18 est en position fermée. L'enceinte 2 est donc fermée de manière étanche, seule la sécurité de surpression au niveau des sorties 30 étant prévue. Pendant la phase de cuisson, des envois d'eau successifs maintiennent la saturation dans l'enceinte 2. Le clapet 18 reste alors encore en position fermée et l'enceinte le reste également. En fin de cuisson, l'enceinte 2 est donc saturée en vapeur d'eau à 100°C. Pour éviter tous risques de brûlures lors de l'ouverture de la porte, brûlures causées par la vapeur

sortant de l'enceinte 2, le dispositif d'évacuation de vapeur décrit ci-dessus est actionné quelques minutes avant la fin de la cuisson. Le clapet 18 s'ouvre permettant ainsi d'introduction d'air frais dans l'enceinte 2 et la sortie de vapeur par les sorties 30. Comme indiqué plus haut, le clapet en position ouverte fait office de déflecteur favorisant l'introduction d'air frais sortant du ventilateur 16 dans le canal 22. Cet air sort du canal par la sortie 28 et crée une légère surpression à l'intérieur de l'enceinte 2 chassant ainsi la vapeur d'eau se trouvant dans celle-ci. La seule possibilité pour la vapeur est de sortir par les sorties 30, le canal 22 étant en surpression. Comme indiqué plus haut, les sorties 30 sont orientées vers le haut. Le flux d'air sortant du ventilateur 16 est lui aussi orienté vers le haut. Ainsi, le flux d'air frais entraîne avec lui la vapeur sortant de l'enceinte 2. De cette manière, la sortie de vapeur est favorisée et le mélange de cette vapeur à de l'air frais immédiatement en sortie permet un refroidissement de cette vapeur d'eau empêchant ainsi tous risques de brûlures. Comme il ressort de ce qui précède, les sorties 30 se trouvent de préférence au-dessus de la sortie 24 du ventilateur 16. Pour réguler le mélange d'air frais et de vapeur, des déflecteurs 38 peuvent être prévus entre la sortie 24 du ventilateur 16 et les sorties 30 de vapeur.

[0034] Après un temps d'ouverture du clapet, calculé en fonction des débits d'entrée d'air frais et de sortie de vapeur et du volume de l'enceinte, la porte du four peut être ouverte en toute sécurité.

[0035] Avec ce dispositif et ce procédé de cuisson, l'enceinte 2 du four peut être vidée de la vapeur d'eau en un temps relativement faible (inférieur à 3 minutes) pour la plus grande sécurité et pour le confort de l'utilisateur. Ce dispositif évite également le rejet de vapeur chaude à l'extérieur du four permettant d'éviter des dégradations au niveau par exemple des plafonds ou parois environnants. La vapeur chaude ne circule pas non plus dans le four en dehors de l'enceinte. La vapeur d'eau sortant de l'enceinte du four est tout de suite mélangée à de l'air frais. Cette vapeur d'eau est chassée, et non pas aspirée, de telle sorte que la vapeur ne rentre pas dans le ventilateur. Ceci permet au ventilateur de travailler dans de bonnes conditions lui garantissant une meilleure longévité.

[0036] En outre, comme l'ont montré des essais réalisés, les aliments placés dans l'enceinte du four ne sont pas refroidis trop rapidement lors de l'évacuation de la vapeur et aucune dégradation des qualités de cuisson n'a pu être observée.

[0037] Pour garantir au mieux tous ces avantages, il est préférable d'avoir la sortie d'air frais au niveau de l'enceinte éloignée, par exemple d'au moins 10 cm, des sorties de vapeur hors de l'enceinte. De préférence, pour des raisons de sécurité, l'air frais est envoyé du côté de la porte de l'enceinte 2. Ainsi, cette porte est refroidie en priorité et la vapeur se trouvant à proximité de cette porte est remplacée très rapidement par de l'air moins chaud et non saturé. Une ouverture accidentelle

de la porte avant la fin de la phase d'évacuation de la vapeur d'eau est alors moins dangereuse pour un utilisateur.

[0038] L'invention ne se limite pas à la forme de réalisation préférentielle décrite ci-dessus à titre d'exemple non limitatif. Elle englobe toutes les variantes de réalisation à la portée de l'homme du métier dans le cadre des revendications ci-après.

[0039] Ainsi, l'agencement du clapet, du ventilateur, peuvent être modifiés sans pour autant sortir du cadre de l'invention. On peut prévoir un ventilateur distinct pour l'injection d'air frais et le refroidissement des composants électroniques et électriques du four. Un clapet distinct peut être prévu pour l'entrée d'air frais et la sortie de vapeur d'eau.

[0040] Les moyens de commande du clapet peuvent être différents. Le vérin cire peut être remplacé par tous moyens tels par exemple un électro aimant, un actionneur électrique, etc....

[0041] La présence d'un canal guidant l'air frais avant son injection dans l'enceinte du four est optionnelle. Dans le cas de la présence d'un tel canal, sa réalisation peut être réalisée par tous moyens et non seulement comme décrit plus haut.

[0042] Dans la description qui précède, il est question d'une seule arrivée d'air frais dans l'enceinte du four et de plusieurs sorties pour la vapeur. Bien entendu, il est possible d'avoir plusieurs arrivées d'air et/ou une seule sortie de vapeur. Tous les cas peuvent être envisagés.

Revendications

1. Dispositif d'évacuation de vapeur hors d'une enceinte (2) d'un four de cuisson à la vapeur, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens (16) permettant d'envoyer de l'air frais dans l'enceinte (2) du four et au moins une sortie (30) pour l'évacuation de la vapeur hors de l'enceinte, des moyens (18, 20) étant prévus pour commander l'envoi d'air frais dans l'enceinte du four et l'ouverture et la fermeture de la sortie (30) au nombre d'au moins une.
2. Dispositif d'évacuation de vapeur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'entrée (28) d'air frais est éloignée de la sortie (30) au nombre d'au moins une.
3. Dispositif d'évacuation de vapeur selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'enceinte (2) du four est fermée par une porte (10) et **en ce que** l'air frais est envoyé dans l'enceinte (2) à proximité de la porte (10).
4. Dispositif d'évacuation de vapeur selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'air frais est guidé dans un conduit (22) placé à l'extérieur de l'enceinte (2) du four depuis une entrée (26), disposée sur une

face de l'enceinte du four opposée à la face de l'enceinte équipée de la porte (10), proche de la sortie (30) au nombre d'au moins une, jusqu'à une ouverture (28) réalisée dans l'enceinte du four à proximité de la porte (10).

5. Dispositif d'évacuation de vapeur selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'un** clapet (18) est prévu pour commander l'ouverture et la fermeture simultanément de l'entrée (26) du conduit et de la sortie (30) de vapeur au nombre d'au moins une.
6. Dispositif d'évacuation de vapeur selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'au** moins une sortie (30) présente une fuite en position fermée des moyens (18, 20) d'ouverture et de fermeture correspondants.
7. Dispositif d'évacuation de vapeur selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'air frais est injecté dans l'enceinte (2) du four à l'aide d'un ventilateur (16).
8. Dispositif d'évacuation de vapeur selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le ventilateur (16) est disposé de telle sorte qu'il favorise également l'extraction de vapeur par la sortie (30) au nombre d'au moins une.
9. Four de cuisson à la vapeur, **caractérisé en ce qu'il** est équipé d'un dispositif d'évacuation de vapeur selon l'une des revendications 1 à 8.

10. Procédé de cuisson à la vapeur comportant les étapes suivantes :

- saturation d'une enceinte (2) de four dans laquelle a été disposé un aliment à cuire avec de la vapeur d'eau à une pression proche de la pression atmosphérique,
- envois d'eau successifs sur un élément chauffant (12) pour maintenir au cours de la cuisson la saturation en vapeur d'eau,

caractérisé en ce qu'en fin de cuisson de l'air frais est injecté dans l'enceinte de four, et

en ce qu'au moins une sortie (30) est ouverte pour permettre l'évacuation de vapeur hors de l'enceinte (2) de four en utilisant la surpression causée par l'injection d'air.

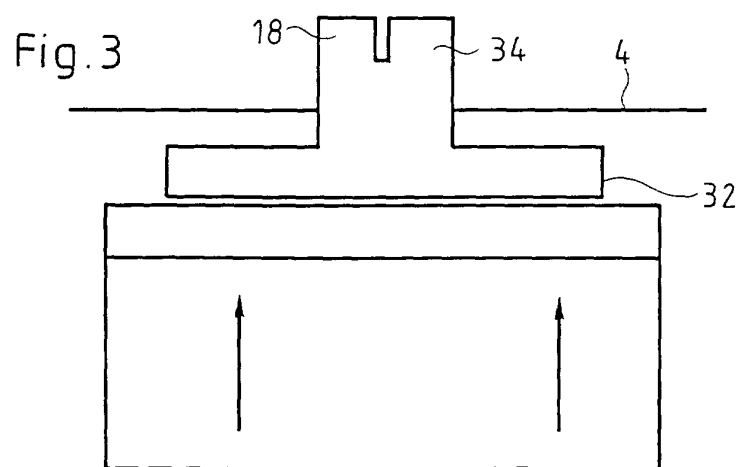
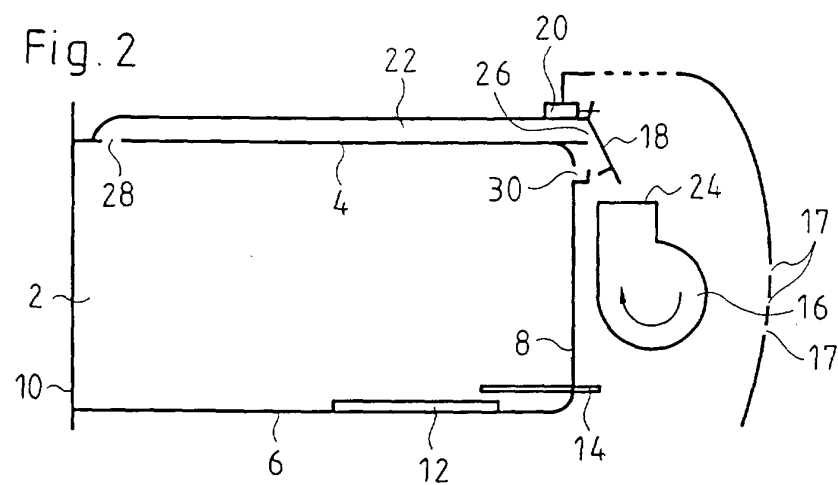
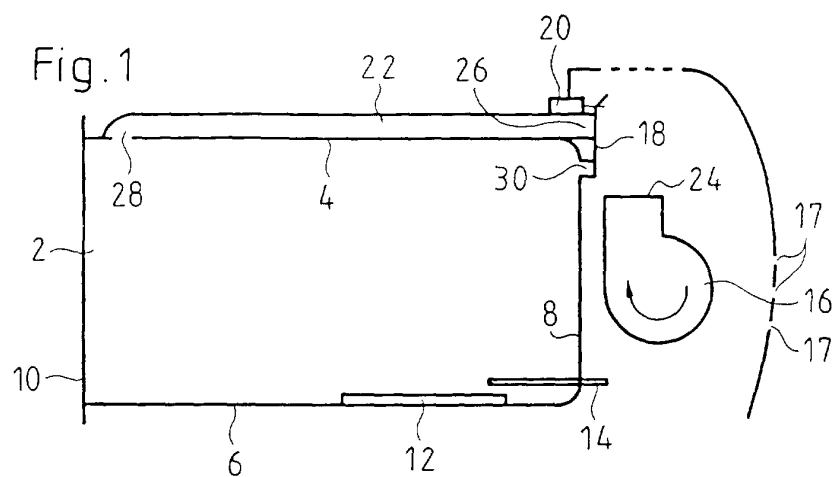
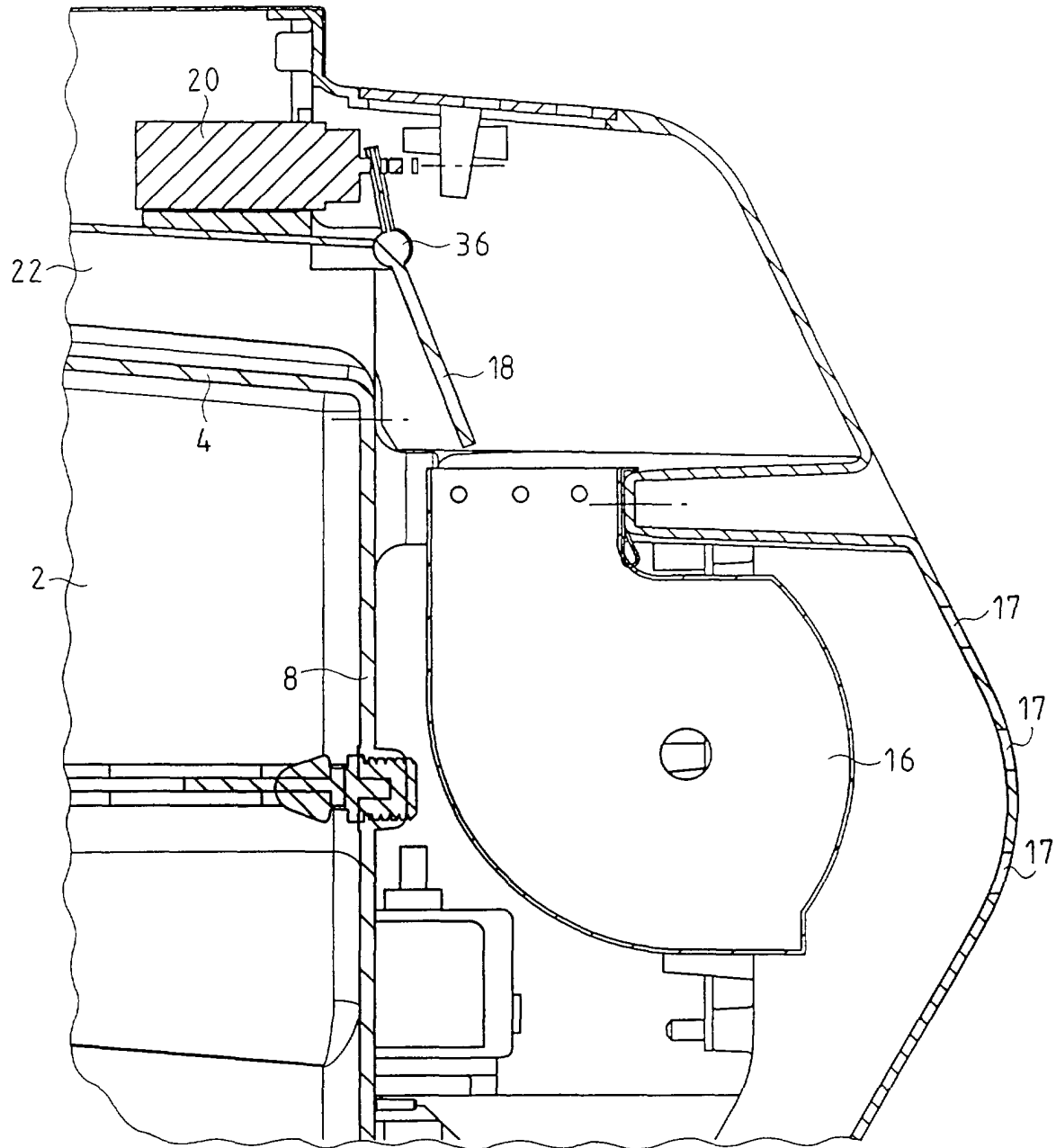


Fig. 4



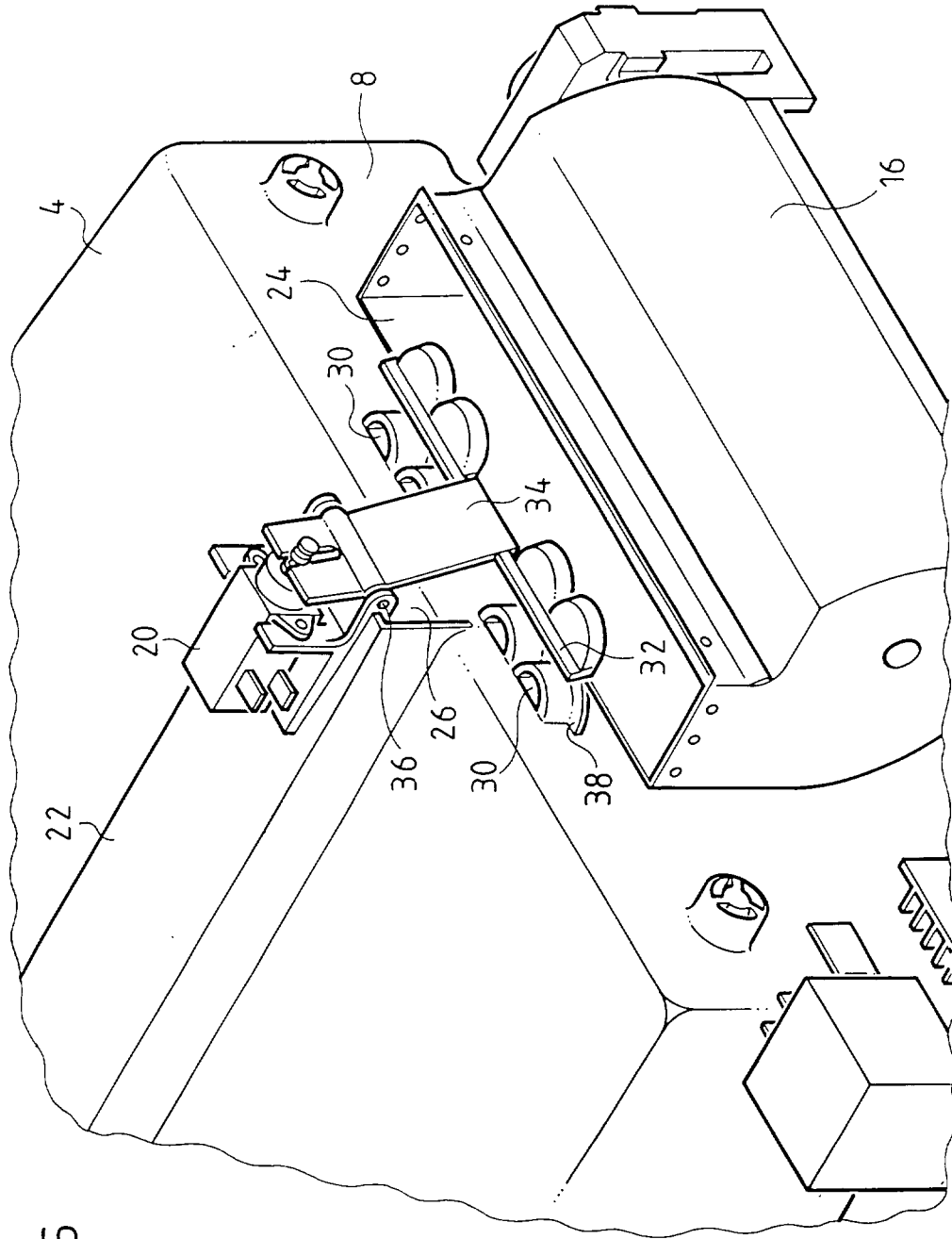


Fig. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 40 2951

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.7)
X	EP 0 319 673 A (BUDERUS KUECHENTECHNIK) 14 juin 1989 (1989-06-14) * revendication 5; figures *	1, 6, 9	F24C15/20 F24C15/32
A	EP 0 732 549 A (WIESHEU WIWA GMBH) 18 septembre 1996 (1996-09-18) * abrégé *	1	
A	EP 0 959 305 A (UNOX S P A) 24 novembre 1999 (1999-11-24)		
A	US 4 608 474 A (KOHKA KENICHI) 26 août 1986 (1986-08-26)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			F24C A21B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27 mars 2002	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 03/92 (P04C02)

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

EP 01 40 2951

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.

27-03-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0319673	A	14-06-1989	DE 3741975 A1	22-06-1989
			AT 67581 T	15-10-1991
			DE 3864986 D1	24-10-1991
			EP 0319673 A1	14-06-1989
EP 0732549	A	18-09-1996	DE 19509569 A1	19-09-1996
			EP 0732549 A2	18-09-1996
EP 0959305	A	24-11-1999	IT PD980128 A1	22-11-1999
			IT PD980189 A1	31-01-2000
			EP 0959305 A2	24-11-1999
			HU 9901696 A2	28-03-2000
			ES 1043074 U1	01-11-1999
US 4608474	A	26-08-1986	AU 547783 B2	07-11-1985
			AU 1754283 A	09-02-1984
			CA 1202089 A1	18-03-1986
			DE 3327910 A1	08-03-1984
			GB 2125659 A ,B	07-03-1984

EPC FORM P0480

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