

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 843 132 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

20.05.1998 Bulletin 1998/21

(51) Int Cl.⁶: **F24C 3/12, F24C 3/08**

(21) Numéro de dépôt: **97402587.6**

(22) Date de dépôt: **30.10.1997**

(84) Etats contractants désignés:

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

Etats d'extension désignés:

AL LT LV RO SI

(30) Priorité: **15.11.1996 FR 9613981**

(71) Demandeur: **GAZ DE FRANCE
75017 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:

- **Moriclet, Thierry
94410 Saint Maurice (FR)**
- **Thiebaut, Ludovic
95100 Argenteuil (FR)**
- **Molla, Jean-Claude
95160 Montmorency (FR)**

(74) Mandataire: **Thinat, Michel et al
Cabinet Weinstein,
20 Avenue de Friedland
75008 Paris (FR)**

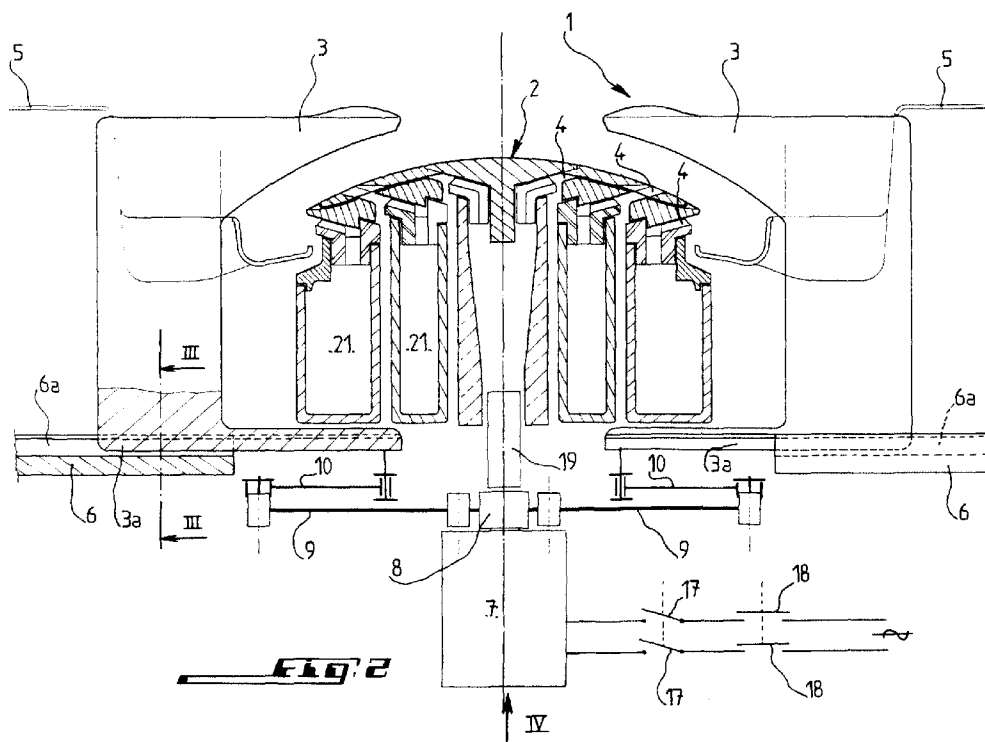
(54) Dispositif formant brûleur à gaz à support de récipient variable

(57) La présente invention concerne un dispositif formant brûleur à gaz à surface de chauffe variable.

Le dispositif est caractérisé en ce que des éléments formant bras de support (3) d'un récipient sont mobiles radialement de façon commandée par un ensemble (7, 9, 10) à moteur électrique (7) et bras (9) et biellettes (10)

à une position relative choisie définissant une ouverture du support du récipient correspondant à une surface de chauffe du brûleur (2) adaptée à la dimension du récipient utilisé.

L'invention trouve application pour des appareils des cuissons.



EP 0 843 132 A1

Description

La présente invention concerne un dispositif formant brûleur à gaz.

On connaît un tel dispositif comprenant, pour augmenter la plage de fonctionnement du brûleur, un certain nombre de couronnes de flamme concentriques et indépendantes avec une alimentation indépendante du mélange air-gaz associée à chacune de ces couronnes.

Le dispositif formant brûleur à surface de chauffe variable tel que conçu ci-dessus permet d'utiliser des récipients de dimensions variables. Cependant, si, par mégarde, l'utilisateur sélectionne plusieurs couronnes de flamme pour chauffer le contenu d'un récipient d'un diamètre nettement inférieur à la surface de chauffe procurée par les couronnes de flamme allumées, la ou les poignées de préhension du récipient, voir même l'utilisateur, peuvent être brûlés.

La présente invention a pour but d'éliminer l'inconvénient ci-dessus en proposant un dispositif formant brûleur à gaz comprenant un support de récipient au-dessus du brûleur constitué d'au moins deux éléments formant bras radiaux de support du récipient et qui caractérisé en ce que les éléments formant bras de support sont mobiles radialement de façon commandée à une position relative choisie définissant une ouverture du support de récipient correspondant à une surface de chauffe du brûleur adaptée à la dimension du récipient utilisé.

Le brûleur comprend au moins deux couronnes de flamme indépendantes et concentriques définissant chacune une surface de chauffe et les éléments formant bras de support sont déplaçables radialement à une position relative choisie d'ouverture du support de récipient correspondant à l'une des couronnes de flamme.

Avantageusement, le dispositif comprend des moyens de détection, tels que des contacteurs électriques, de la position radiale d'au moins l'un des éléments formant bras de support correspondant à l'une des couronnes de flamme et fournissant un signal électrique de commande d'alimentation en gaz d'au moins la couronne de flamme à laquelle sont positionnés les éléments formant bras de support.

Les moyens de détection fournissent également un ou des signaux électriques de commande d'alimentation en gaz de la ou des couronnes de flamme internes à la couronne de flamme externe à laquelle sont positionnés les éléments formant bras de support.

Les couronnes de flamme sont raccordées respectivement à des tuyaux d'alimentation en gaz sur lesquels sont montées respectivement des électrovannes dont l'une est commandée en position d'ouverture par le signal électrique provenant du moyen de détection de la position choisie des éléments formant bras de support à la couronne de flamme correspondante et, le cas échéant, la ou les autres électrovannes d'alimentation de la ou des couronnes internes de ladite couronne de flamme alimentée est ou sont commandées en position

d'ouverture par le ou les signaux électriques provenant du ou des moyens de détection ayant été actionnés par le passage des éléments formant bras de support vers leur position externe choisie.

Les moyens de commande du déplacement des éléments formant bras de support comprennent un moteur électrique et un mécanisme reliant l'arbre moteur du moteur électrique aux éléments formant bras de support pour les déplacer simultanément dans le même sens radial.

Le dispositif comprend également un moyen de sélection, tel qu'un bouton rotatif, de la position des éléments formant bras de support et adapté pour alimenter le moteur électrique de manière à déplacer les éléments à leur position choisie par ce moyen de sélection.

Le moyen de sélection ferme, à chacune de ses positions de commande de déplacement des éléments formant bras de support, un contact électrique permettant le passage du signal électrique de commande d'ouverture de chaque électrovanne provenant du moyen de détection correspondant.

Avantageusement, le récipient, lorsque posé sur les éléments formant bras de support, établit un contact électrique permettant le passage du signal électrique de commande d'ouverture de chaque électrovanne et commande l'ouverture d'un contact électrique d'alimentation du moteur électrique de commande de déplacement des éléments formant bras de support.

De préférence, les éléments formant bras de support sont électriquement conducteurs et constituent avec le récipient en un matériau électriquement conducteur posé sur ceux-ci un circuit électrique fermé permettant le passage du signal électrique de commande précité et de commander l'ouverture d'au moins un contact d'alimentation du moteur électrique.

Le mécanisme des moyens de commande de déplacement des éléments formant bras de support comprend au moins deux bras rigides solidaires de façon diamétralement opposée de l'arbre moteur du moteur électrique et deux biellettes articulées respectivement d'une part aux deux extrémités opposées des deux bras rigides et d'autre part aux deux éléments formant bras de support diamétralement opposés montés chacun à coulissement sur une glissière de façon qu'une rotation du moteur électrique dans un sens ou dans l'autre provoque les déplacements radiaux concomitants dans un sens ou dans l'autre des éléments formant bras de support, qui sont au nombre de quatre en étant deux à deux diamétralement opposés et formant entre eux un angle droit.

L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, caractéristiques détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement dans la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant un mode de réalisation de l'invention et dans lesquels :

La figure 1 est une vue de dessus du dispositif for-

mant brûleur à gaz conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue en coupe suivant la ligne II-II du dispositif de la figure 1.

La figure 3 est une vue en coupe partielle suivant la ligne III-III de la figure 2.

La figure 4 est une vue de dessous suivant la flèche IV de la figure 2.

Les figures 5A, 5B et 5C sont des vues schématiques de dessus du dispositif formant brûleur de l'invention et représentant respectivement trois positions différentes d'éléments formant bras de support de récipients.

La figure 6 représente schématiquement un circuit d'alimentation en mélange air-gaz des couronnes de flamme du dispositif formant brûleur de l'invention.

Le dispositif formant brûleur à gaz tel que représenté aux figures est du type comprenant un support 1 de récipient au-dessus d'un brûleur 2 et constitué dans le cas présent de quatre éléments formant bras radiaux de support 3 deux à deux diamétralement opposés en formant entre eux un angle droit.

Le brûleur 2 comprend un certain nombre de couronnes de flamme concentriques et indépendantes 4, dans le cas présent au nombre de trois, et à chacune d'entre elles est associée une alimentation indépendante du mélange air-gaz.

Un tel dispositif connu permet à un utilisateur de choisir par l'intermédiaire d'un moyen de sélection, tel qu'un bouton rotatif présent par exemple sur le bandeau de commande d'un appareil de cuisson, la ou les couronnes de flamme à utiliser en fonction du diamètre du récipient dont on veut chauffer le contenu. Ainsi, si le récipient utilisé a un diamètre correspondant sensiblement au diamètre de la couronne de flamme intermédiaire à deux couronnes de flamme respectivement interne et externe, l'utilisateur sélectionne la position du moyen de sélection de manière à permettre l'allumage des deux couronnes de flamme intermédiaire et interne. En position maximale du moyen de sélection, toutes les couronnes de flamme sont allumées.

Cependant, comme déjà expliqué précédemment, un tel dispositif connu a pour inconvénient que lorsqu'un récipient est disposé sur le support 1 à bras 3 et a un diamètre correspondant par exemple au diamètre de la couronne de flamme intermédiaire, l'utilisateur peut, par mégarde, actionner le moyen de sélection de manière à également allumer la couronne de flamme externe de diamètre plus grand de sorte que la ou les poignées de préhension du récipient, voir même l'utilisateur, peuvent être brûlés.

Pour remédier à l'inconvénient ci-dessus, selon l'invention, les éléments formant bras radiaux 3 sont mobiles radialement, c'est-à-dire suivant leurs axes longitudinaux, de façon commandée à une position relative choisie définissant une ouverture du support de récipient 1 d'un diamètre correspondant à une surface de chauffe du brûleur 2 adaptée au diamètre du récipient utilisé.

Plus précisément, lorsque le brûleur comprend les trois couronnes de flamme 4 définissant chacune une surface de chauffe, les éléments formant bras de support 3 sont déplaçables radialement relativement au châssis 5 de l'appareil de cuisson à une position relative choisie pour définir un diamètre d'ouverture du support de récipient 1 quelque peu supérieure au diamètre de l'une correspondante des couronnes de flamme 4.

Pour cela, chaque élément formant bras de support 3 est monté à coulissement dans une glissière radiale 6 solidaire du châssis 5 et comportant une rainure 6a, par exemple en forme de queue-d'aronde, dans laquelle s'engage une partie formant tenon conjuguée 3a de l'élément formant bras 3.

Les moyens de commande du déplacement de chaque élément formant bras de support 3 dans sa glissière correspondante 6 comprennent un moteur électrique 7 dont l'arbre moteur 8 entraîne en rotation, solidaires de celui-ci, quatre bras rigides 9 situés dans un même plan en dessous des glissières 6 et du brûleur 2 parallèlement à ces glissières. Les bras rigides 9 sont deux-à-deux diamétralement opposés et forment entre eux un angle droit comme cela ressort mieux de la figure 4. Chaque bras rigide 9 a son extrémité opposée à celle solidaire de l'arbre 8 reliée articulée à une biellette 10 parallèle au bras 9 au-dessus de celui-ci et elle-même reliée articulée à son extrémité opposée au voisinage de l'extrémité avant de la partie formant tenon 3a de l'élément formant bras mobile 3.

Les moyens de commande de déplacement simultané ou concomitant des éléments formant bras de support 3 est comme suit.

Lorsque les éléments formant bras de support 3 occupe la position représentée notamment à la figure 2 à laquelle ils définissent entre eux un diamètre d'ouverture minimal du support de récipient 1 correspondant à la surface de chauffe procurée par la couronne de flamme interne 4, en alimentant de façon appropriée le moteur électrique 7 de façon à entraîner en rotation l'arbre moteur 8 et donc les bras rigides 9 dans le sens indiqué par la flèche F en figure 4, les bras 9 provoquent, par l'intermédiaire des biellettes 10, les déplacements simultanés des éléments formant bras de support 3 de la couronne de flamme centrale 4 vers la couronne de flamme externe 4 jusqu'à atteindre la position souhaitée relativement à l'une de ces couronnes de flamme externes suivant la position choisie du moyen de sélection. De préférence, au fur-et-à-mesure que les éléments formant bras de support 3 s'écartent les uns des autres, ils s'escamotent en partie dans des ouvertures de forme conjuguée réalisées verticalement dans le châssis 5 de l'appareil de cuisson. Pour ramener les éléments formant bras de support 3 vers la couronne de flamme centrale, il suffit de commander, par l'intermédiaire du moyen de sélection, le moteur électrique 7 dans le sens inverse de rotation à celui de la flèche F.

Les figures 5A à 5C montrent les trois positions différentes des éléments formant bras de support 3 cor-

respondant respectivement aux positions de chauffe de récipients par les couronnes centrale, intermédiaire et externe 4.

Ces figures montrent que les couronnes de flamme 4 sont successivement allumées au fur et à mesure que les éléments formant bras de support 3 sont écartés les uns des autres à un diamètre correspondant au diamètre du récipient utilisé de manière à bien adapter la surface de chauffe procurée par les couronnes de flamme 4 à ce récipient.

La figure 6 montre schématiquement le circuit d'alimentation en gaz, en fait du mélange air-gaz, de chacune des couronnes de flamme 4 ainsi que son circuit électrique de commande.

Selon la figure 6, le tube 11 d'alimentation en gaz est raccordé à trois tubes parallèles 12 raccordés respectivement aux trois couronnes de flamme 4 et comportant chacun une électrovanne 13 dont l'ouverture est commandée comme suit.

Chaque position choisie d'un élément formant bras de support 3 est détectée par un moyen de détection 14, tel que par exemple un contacteur électrique, associé à l'élément formant bras de support 3 et actionné par celui-ci lorsqu'il se trouve à la position choisie correspondante. De préférence, dans le cas de trois couronnes de flamme 4 du brûleur, trois moyens de détection 14 sont associés à l'un des éléments formant bras de support 3 pour détecter les positions des éléments 3 correspondant respectivement aux trois couronnes de flamme 4. Bien entendu, il est possible d'associer un premier moyen de détection 14 à un élément 3 pour détecter la position de ces éléments correspondant à la couronne de flamme centrale 4, un deuxième moyen de détection associé à un deuxième élément 3 pour détecter la position de ces éléments correspondant à la couronne de flamme intermédiaire 4 et un troisième moyen de détection 14 associé à un troisième élément 3 pour détecter la position de ces éléments correspondant à la couronne de flamme externe 4. Lorsque les éléments formant bras de support 3 occupent la position représentée en figure 4 correspondant à la couronne de flamme centrale 4, le premier moyen de détection 14 est actionné de manière à fermer le contact électrique correspondant 14a et fournir un courant de commande d'ouverture de l'électrovanne correspondante 13 afin de permettre l'allumage de la couronne de flamme centrale 4. Bien entendu, l'application du courant de commande de l'électrovanne correspondante 13 n'a lieu que si le moyen de sélection est manoeuvré à la position de commande du déplacement des éléments formant bras de support 3 de manière à fermer un contact électrique correspondant 15 relié en série avec le contact électrique associé 14a. Ainsi, lorsque les éléments formant bras de support 3 occupent la position représentée en figure 4, les contacts 14a et 15 faisant partie du circuit de commande de l'électrovanne correspondante 13 situés en partie supérieure de la figure 6 sont fermés. De préférence, la commande de l'ouverture de cette électrovan-

ne 13, donc l'allumage de la couronne de flamme centrale, ne se produit que si un récipient est posé sur les éléments 3 de manière à fermer un contact électrique 16 relié en série avec les contacts électriques 14a et 15.

Avantageusement, la détection de la présence d'un récipient sur les éléments formant bras de support 3 s'effectue par les éléments eux-mêmes qui sont réalisés en un matériau électriquement conducteur de façon qu'en posant la partie en matériau électriquement conducteur du récipient sur ces éléments, une fermeture de circuit équivalent à celle d'un contact électrique 16 puisse s'effectuer. Cependant, il est possible également de réaliser le contact électrique 16 en prévoyant un capteur de pression associé à au moins l'un des éléments formant bras de support 3 qui est actionné lorsqu'un récipient est posé sur ces éléments.

L'allumage de chacune des autres couronnes de flamme 4 s'effectue de la même manière que celui de la couronne de flamme centrale en prévoyant les contacts électriques 14a, 15 et 16 en série dans le circuit de commande de l'électrovanne correspondante 13. Puisque les couronnes de flamme internes 4 doivent également s'allumer avec la couronne de flamme externe 4 à laquelle sont positionnés les éléments formant bras de support 3, les contacts électriques 14a, 15 et 16 des électrovannes 13 associées respectivement aux couronnes de flamme internes sont maintenus fermés de manière connue en soi après avoir été actionnés par l'élément mobile 3. Bien entendu, à chaque position du moyen de sélection, le moteur électrique 7 est activé pendant une durée déterminée permettant de déplacer les éléments formant bras de support 3 à leurs positions souhaitées d'une couronne de flamme 4. A cet effet, il est possible d'utiliser un moteur électrique 7 du type pas-à-pas.

Lorsque les éléments formant bras de support 3 se trouvent à une position correspondant à la couronne de flamme la plus externe et qu'il est nécessaire de les déplacer vers une couronne de flamme interne, l'utilisateur actionne le moyen de sélection à la position correspondante de manière à commander le moteur électrique 7 pour qu'il déplace les éléments 3 à la position choisie et le contact électrique 14a correspondant à la couronne de flamme externe s'ouvre de même que le contact électrique 15 puisque le moyen de sélection est déplacé à une position de commande du déplacement des éléments 3 à l'une des couronnes de flamme interne.

Afin d'empêcher le déplacement des éléments formant bras de support 3 lorsqu'ils supportent un récipient dont le contenu est en train d'être chauffé, des contacts électriques 17 sont ouverts afin d'empêcher une commande du moteur électrique 7. Ces contacts peuvent être constitués par des contacts relais activés en position d'ouverture par un relais lui-même commandé par le contact électrique réalisé lors de la pose du récipient sur les éléments formant bras de support 3. Des contacts relais 18 sont également prévus en série avec les contacts relais 17 pour permettre l'alimentation du mo-

teur électrique 7 à chaque fois que le moyen de sélection est déplacé à une position de commande du déplacement des éléments formant bras de support 3.

Comme cela ressort des figures 2 et 4, la couronne de flamme centrale 4 est alimentée en mélange air-gaz par un conduit central schématiquement représenté en 19 en figure 2 tandis que chaque couronne de flamme à l'extérieur de la couronne de flamme centrale est alimentée en mélange air-gaz par un conduit radial 20, dont un seul est représenté en figure 4, et débouchant dans une chambre correspondante 21 du brûleur 2 associée à une couronne de flamme 4.

Le dispositif formant brûleur de l'invention ci-dessus décrit permet d'obtenir des rendements élevés puisque les éléments formant bras de support 3 placés sous la périphérie du récipient n'absorbent que le minimum d'énergie calorifique. Ce dispositif est également avantageux du point de vue sécurité des utilisateurs puisqu'il évite tout risque de brûlure en positionnant les éléments formant bras de support 3 à un diamètre d'ouverture correspondant au diamètre du récipient utilisé. Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées sans sortir du cadre de la présente invention. Ainsi, le support 1 peut comporter trois ou deux éléments formant bras de support au lieu de quatre en étant disposés respectivement à 120° les uns des autres ou de façon diamétralement opposée.

Revendications

1. Dispositif formant brûleur à gaz comprenant un support de récipient (1) au-dessus du brûleur (2) constitué d'au moins deux éléments formant bras radiaux (3) de support du récipient, caractérisé en ce que les éléments formant bras de support (3) sont mobiles radialement de façon commandée à une position relative choisie définissant une ouverture du support du récipient correspondant à une surface de chauffe du brûleur (2) adaptée à la dimension du récipient utilisé.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le brûleur (2) comprend au moins deux couronnes de flamme indépendantes et concentriques (4) définissant chacune une surface de chauffe et en ce que les éléments formant bras de support (3) sont déplaçables radialement à une position relative choisie d'ouverture du support de récipient correspondant à l'une des couronnes de flamme (4).
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de détection (14), tels que des contacteurs électriques, de la position radiale d'au moins l'un des éléments formant bras de support (3) correspondant à l'une des couronnes de flamme (4) et fournissant un signal électrique de commande d'alimentation en gaz d'au moins la couronne de flamme (4) à laquelle sont positionnés les éléments formant bras de support (3).
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens de détection (14) fournissent également un ou des signaux électriques de commande d'alimentation en gaz de la ou des couronnes de flamme internes (4) à la couronne de flamme externe (4) à laquelle sont positionnés les éléments formant bras de support (3).
5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que les couronnes de flamme (4) sont raccordées respectivement à des tuyaux d'alimentation en gaz sur lesquels sont montées respectivement des électrovannes (13) dont l'une est commandée en position d'ouverture par le signal électrique provenant du moyen de détection (14) de la position choisie des éléments formant bras de support (3) à la couronne de flamme correspondante (4) et, le cas échéant, la ou les autres électrovannes d'alimentation (13) de la ou des couronnes internes (4) à ladite couronne de flamme alimentée (4) est ou sont commandées en position d'ouverture par le ou les signaux électriques provenant du ou des moyens de détection (14) ayant déjà été actionnés par le passage des éléments formant bras de support (3) vers leur position externe choisie.
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de commande du déplacement des éléments formant bras de support (3) comprennent un moteur électrique (7) et un mécanisme (9, 10) reliant l'arbre moteur (8) du moteur électrique (7) aux éléments formant bras de support (3) pour les déplacer simultanément dans le même sens radial.
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comprend un moyen de sélection, tel qu'un bouton rotatif, de la position des éléments formant bras de support (3) et adapté pour alimenter le moteur électrique (7) de manière à déplacer les éléments (3) à leur position choisie.
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le moyen de sélection ferme, à chacune de ses positions de commande du déplacement des éléments formant bras de support, un contact électrique (15) permettant le passage du signal électrique de commande d'ouverture d'une électrovanne (13) provenant du moyen de détection correspondant (14).
9. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que le récipient, lorsque posé sur les éléments formant bras de support (3), établit un contact électrique (16) permettant le passage du si-

gnal électrique de commande d'ouverture de chaque électrovanne (13) et commande l'ouverture d'au moins un contact électrique (17) d'alimentation du moteur électrique (7).

5

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les éléments formant bras de support (3) sont électriquement conducteurs et constituent avec le récipient en un matériau électriquement conducteur posé sur ceux-ci un circuit électrique fermé permettant le passage du signal électrique de commande précité et de commander l'ouverture du contact (17) d'alimentation du moteur électrique (7).

10

15

11. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le mécanisme précité comprend au moins deux bras rigides (9) solidaires de façon diamétralement opposée de l'arbre moteur (8) du moteur électrique (7) et deux bielles (10) articulées respectivement d'une part aux deux extrémités opposées des deux bras rigides (9) et d'autre part aux deux éléments formant bras de support diamétralement opposés (3) montés chacun à coulissement sur une glissière (6) de façon qu'une rotation du moteur électrique (7) dans un sens ou dans l'autre provoque les déplacements radiaux concomitants dans un sens ou dans l'autre des éléments formant bras de support (3).

20

25

30

12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend quatre éléments formant bras de support (3) deux à deux diamétralement opposés en formant entre eux un angle droit.

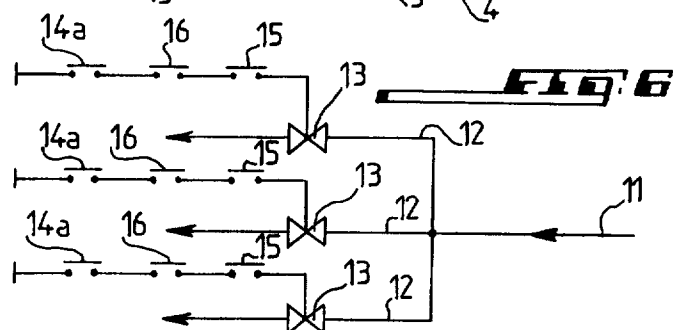
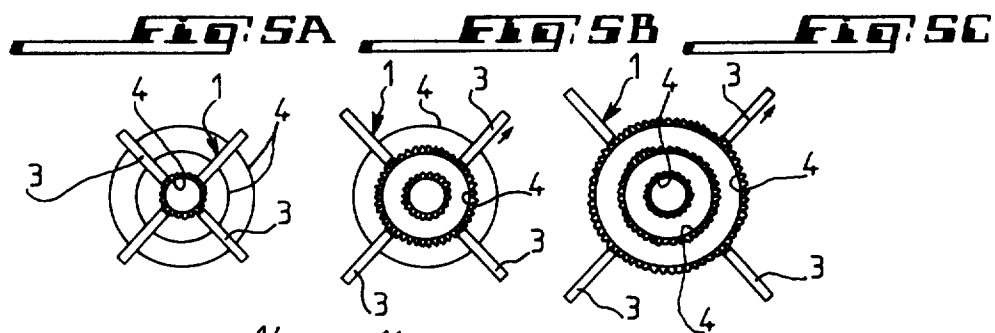
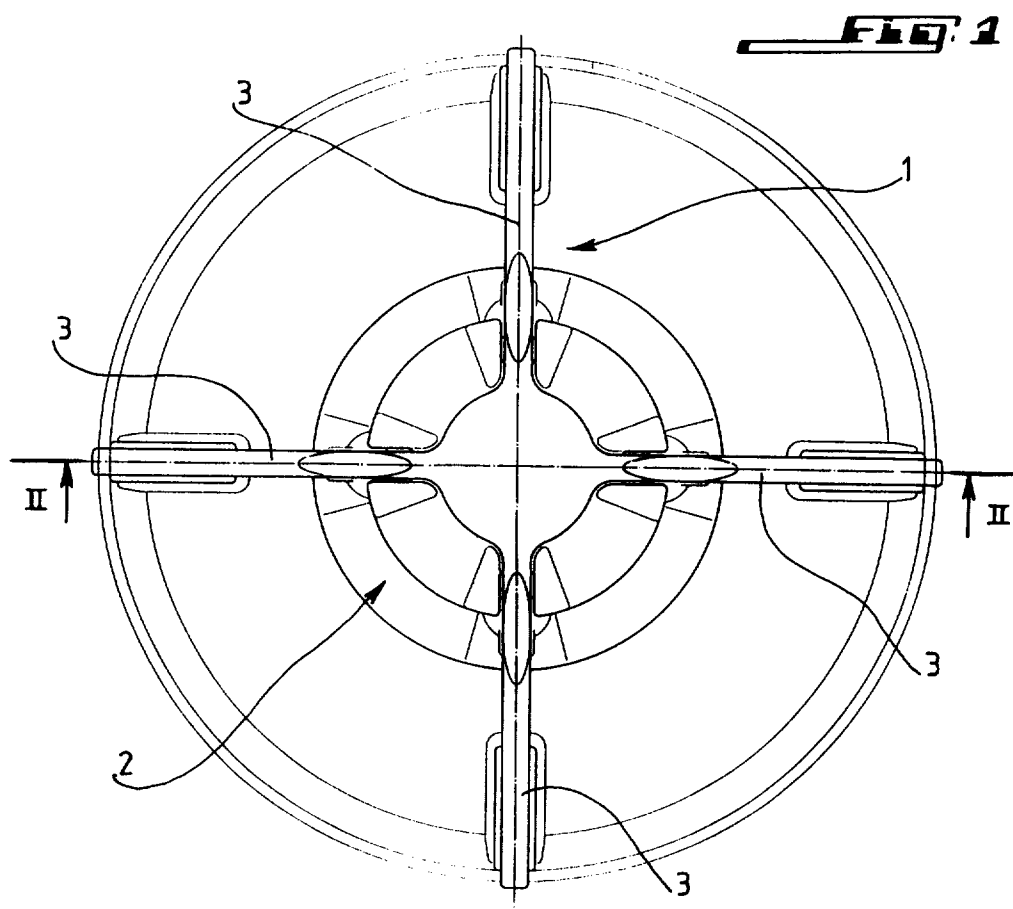
35

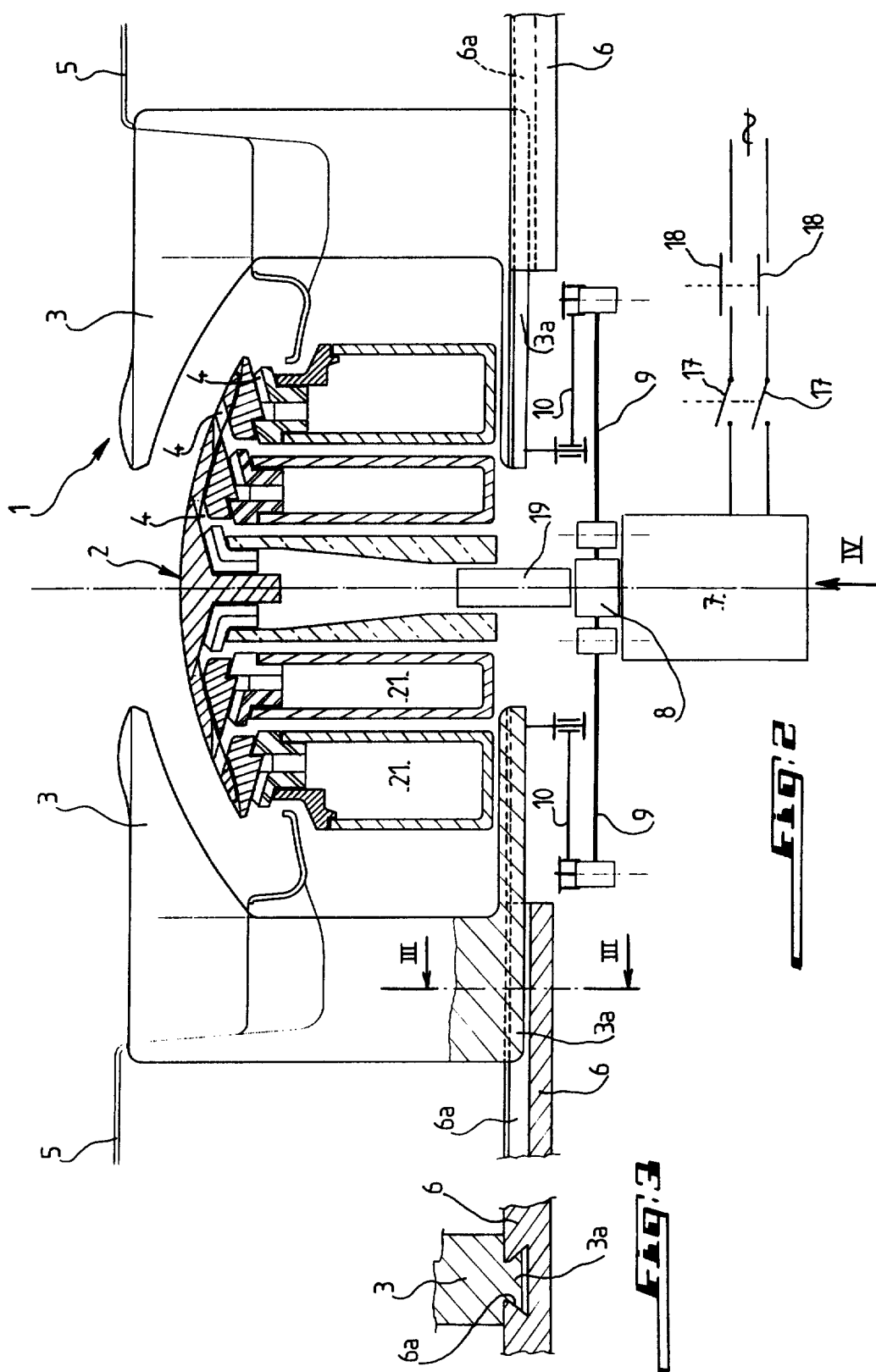
40

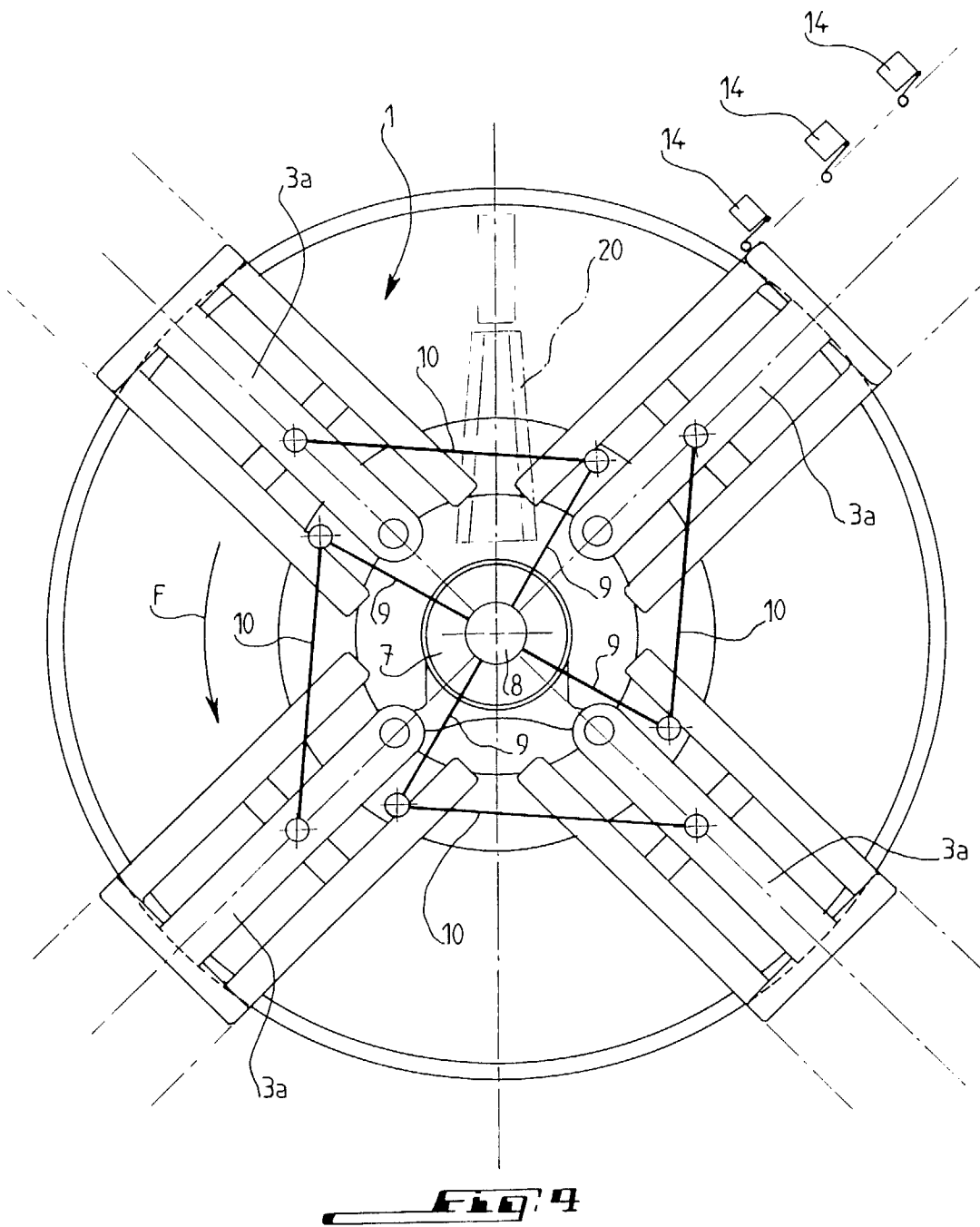
45

50

55









Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 40 2587

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.6)
A	US 4 593 677 A (SARGUNAM ISSAC P) 10 juin 1986 * abrégé *	1	F24C3/12 F24C3/08
A	US 3 843 313 A (HELGESON P) 22 octobre 1974 * abrégé *	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.6)
			F24C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 3 mars 1998	Examineur Vanheusden, J
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)