

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **90108314.7**

Int. Cl.⁵: **H01H 3/40, H01H 3/00**

Date de dépôt: **02.05.90**

Priorité: **12.05.89 FR 8906300**

Date de publication de la demande:
14.11.90 Bulletin 90/46

Etats contractants désignés:
BE CH DE ES GB IT LI NL SE

Demandeur: **MOULINEX**
11, rue Jules-Ferry
F-93171 Bagnolet(FR)

Inventeur: **Boin, Bernard**
Z.I. Route de St-Jean-des-Baisants
F-50000 Saint-Lo(FR)
Inventeur: **Brisard, Pierre Alexandre Gustave**
Z.I. Route de St-Jean-des-Baisants
F-50000 Saint-Lo(FR)

Mandataire: **May, Hans Ulrich, Dr.**
Patentanwalt Dr. H.U. May Thierschstrasse
27
D-8000 München 22(DE)

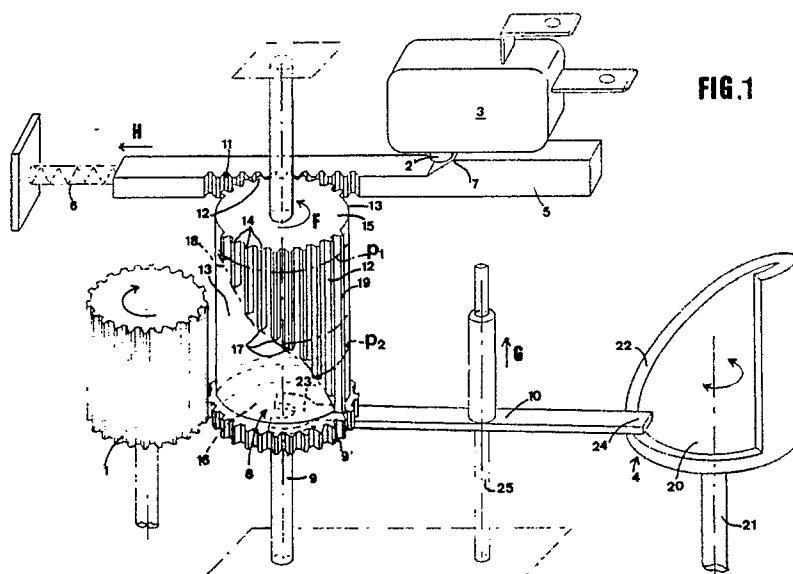
Dispositif de commande de la puissance d'un four à micro-ondes.

Dispositif de commande comportant une minuterie d'entraînement d'un mécanisme d'actionnement périodique de la touche (2) d'un interrupteur (3) monté dans le circuit d'alimentation d'un four, ainsi que des moyens sélecteurs (4) de modes de fonctionnement destinés à modifier ledit mécanisme.

Selon l'invention, le mécanisme d'actionnement comprend une crémaillère (5) portant une came (7) d'actionnement de la touche (2) et entraînée à l'en-

contre d'un ressort (6) selon un mouvement de va-et-vient par une zone dentée hélicoïdale (12) du cylindre (8) qui est monté à la fois rotatif et coulissant, de sorte que la durée d'engrènement du cylindre et de la crémaillère soit fonction de la position occupée par le cylindre (8) sur son axe et donnée par des moyens sélecteurs (4).

L'invention s'applique à la commande de puissance des fours à usage ménager.



Dispositif de commande de la puissance d'un four à micro-ondes.

L'invention se rapporte aux dispositifs de commande de la puissance des fours à micro-ondes comportant une minuterie dont le mouvement entraîne un mécanisme d'actionnement périodique de la touche d'un interrupteur monté dans le circuit d'alimentation électrique du four, ainsi que des moyens sélecteurs de modes de fonctionnement manoeuvrables par l'utilisateur et destinés à influencer le mécanisme d'actionnement de manière à modifier les périodes de fermeture et d'ouverture dudit interrupteur afin d'obtenir des modes différents de cuisson.

Les dispositifs de ce type sont généralement fabriqués, pour des raisons d'encombrement et de précision, selon la technique dite horlogère, c'est-à-dire comportant des pièces relativement petites et de cotes rigoureuses (par exemple came à profil compliqué). De plus, l'assemblage entre le mécanisme d'actionnement et les moyens sélecteurs doit être fiable et robuste car il doit être manoeuvré par l'utilisateur. Ces diverses contraintes entraînent donc un coût élevé de fabrication.

L'invention a pour but de simplifier la construction de ces dispositifs de manière à pouvoir les fabriquer en grande série et à faible prix.

Selon l'invention le mécanisme d'actionnement périodique comprend un actionneur qui est monté mobile à l'encontre d'un moyen élastique selon un mouvement de va- et- vient et qui porte une came destinée à venir agir sur la touche de l'interrupteur, ainsi qu'un cylindre qui est entraîné en rotation par la minuterie et qui est monté coulissant le long de son axe de rotation au moyen d'un transmetteur solidaire des moyens sélecteurs de modes, ledit actionneur et ledit cylindre présentant respectivement des moyens d'accouplement mutuels temporaires tels qu'une zone dentée portée par l'actionneur et au moins une zone d'engrènement ménagée sur la surface latérale du cylindre et comportant une série de dents qui sont réparties circonférenciellement et qui s'étendent parallèlement à l'axe du cylindre selon des longueurs différentes progressives, définissant ainsi une multiplicité de pistes dentées périphériques présentant respectivement des longueurs d'arc différentes en fonction de leur emplacement sur la hauteur du cylindre, de sorte que la durée d'engrènement dudit cylindre avec l'actionneur soit dépendante de la position du cylindre sur son axe par rapport à l'actionneur.

Ainsi, un tel dispositif à engrenage s'avère d'une réalisation simple et robuste, n'exigeant pas une technique de moulage et d'assemblage de haute précision et permet donc de réduire les coûts de fabrication.

Les caractéristiques et avantages de l'invention

ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, à titre d'exemple, en référence au dessin annexé dans lequel :

la figure 1 est une vue schématisée d'un dispositif de commande selon l'invention.

Comme représenté, le dispositif de commande du four comporte une minuterie dont le mouvement schématisé par le pignon de sortie 1 entraîne un mécanisme d'actionnement périodique de la touche 2 d'un interrupteur 3, monté dans le circuit d'alimentation électrique du four, ainsi que des moyens sélecteurs 4 de modes de fonctionnement manoeuvrables par l'utilisateur et destinés à influencer le mécanisme d'actionnement de manière à modifier les périodes de fermeture et d'ouverture de l'interrupteur 3 afin d'obtenir des modes différents de cuisson,

Le mécanisme d'actionnement comprend un actionneur 5 constitué par une crémaillère qui est montée mobile linéairement à l'encontre d'un moyen élastique tel qu'un ressort 6 selon un mouvement de va-et-vient et qui porte une came 7 destinée à venir agir sur la touche 2 de l'interrupteur 3, ainsi qu'un cylindre 8 qui est entraîné en rotation autour de son axe 9 au moyen d'une roue dentée 9', et qui est monté coulissant axialement le long dudit axe 9, au moyen d'un transmetteur 10 solidaire des moyens sélecteurs 4, ladite crémaillère 5 et ledit cylindre 8 présentant respectivement des moyens d'accouplement mutuels temporaires tels que la zone dentée 11 de la crémaillère et deux zones d'engrènement 12 ménagées sur la surface latérale du cylindre 8 et diamétralement opposées, laissant ainsi entre elles deux zones lisses 13.

Chaque zone 12 comporte une série de dents qui sont réparties circonférenciellement et qui s'étendent parallèlement à l'axe 9 du cylindre 8 selon des longueurs différentes progressives, définissant ainsi une multiplicité de pistes dentées périphériques qui présentent respectivement des longueurs d'arc différentes en fonction de leur emplacement sur la hauteur du cylindre 8, et dont, par exemple, on a illustré en traits interrompus deux possibles pistes P1 et P2.

Les dents de chaque série présentent chacune une extrémité 14 dite de base agencée sur un arc de la bordure de l'une 15 des faces transversales 15, 16 du cylindre 8 tandis que l'autre extrémité 17 dite de sommet s'arrête le long d'une ligne hélicoïdale (schématisée en traits interrompus en 18) joignant les deux faces 15 et 16 et s'enroulant de l'extrémité 14 de la plus petite dent vers l'extrémité 17 de la plus longue dent 19 dans le sens de rotation du cylindre (flèche F), cette dent 19 s'éten-

dant sur pratiquement toute la hauteur du cylindre et étant située en tête dans le sens de rotation dudit cylindre.

Les moyens sélecteurs de modes comportent une came 20 entraînée en rotation par un arbre de commande 21 manoeuvrable par l'utilisateur et monté parallèle à l'axe 9 du cylindre 8 et comportant une partie active 22 s'étendant selon une hélice se déroulant coaxialement audit arbre de commande. Le transmetteur 10, présentant la forme d'une fourchette, comporte une extrémité fourchue 23 qui vient entourer l'axe 9 et qui vient en prise avec le flasque 16 du cylindre, tandis que l'autre extrémité 24 vient prendre appui sur la partie active 22 de ladite came, le transmetteur étant monté coulissant selon un axe 25 solidaire du boîtier de minuterie et également parallèle à l'axe 9 dudit cylindre 8.

Le dispositif de commande ainsi réalisé fonctionne de la manière suivante. Considérons que l'utilisateur manoeuvre l'arbre de commande 21 pour amener la came 20 en la position de la figure 1. Au cours de ce mouvement de rotation, le transmetteur 10 en appui par son extrémité 24 sur la partie active 22 est amené à coulisser selon la flèche G le long de l'axe 25 et déplace le cylindre 8 par son extrémité fourchue 23 guidée le long de l'axe 9 jusqu'à l'amener au niveau représenté. La rotation du cylindre selon la flèche F amène donc la piste P1, qui comporte le plus grand nombre de dents, en engrènement avec la crémaillère provoquant ainsi sa translation à l'encontre du ressort 6 (flèche H). Grâce à cette translation, la came 7 vient agir sur la touche 2 de l'interrupteur qui, de sa position de repos correspondant à la fermeture du circuit d'alimentation du magnétron, passe à sa position d'ouverture coupant ainsi ladite alimentation, et maintient cette ouverture tant que la crémaillère est en prise avec la piste P1.

Lorsque l'une des zones lisses 13 arrive en regard de la crémaillère et que la dernière dent de la piste P1 échappe à cette crémaillère, celle-ci est repoussée par le ressort 6 de manière à reprendre sa position d'attente pour laquelle la touche 2 est libérée et l'interrupteur 3 est fermé.

Ainsi, grâce à la rotation continue du cylindre 8 on obtient une série de va-et-vient de la crémaillère 5 qui définit les périodes d'ouverture et de fermeture de l'interrupteur 3 et donc la puissance du four.

Lorsque l'utilisateur désire changer de mode de cuisson et donc modifier la puissance du four, il agit sur l'arbre de commande 21 de manière à faire coulisser le cylindre 8 le long de l'axe 9 jusqu'à atteindre un niveau différent par rapport à la crémaillère. Supposons que le cylindre 8 soit amené à un niveau correspondant à la piste illustrée en P2 (P2 comporte pratiquement 4 dents tandis que P1 en comporte 10), on comprendra que l'engrènement de la crémaillère et du cylindre

est d'une durée plus courte que précédemment puisque le nombre de dents de cette piste est plus petit et que la crémaillère reste plus longtemps en regard de l'une des zones lisses 13 qui s'étend, à ce niveau, sur un arc de plus grande longueur que l'arc compris entre les deux pistes P1. Par conséquent, puisque la durée de fermeture de l'interrupteur 3 en sa position de repos est plus longue que précédemment, la période d'actionnement de la touche 2 de l'interrupteur 3 est modifiée et donc la puissance de fonctionnement du four est changée.

Revendications

1. Dispositif de commande des fours à micro-ondes comportant une minuterie dont le mouvement (1) entraîne un mécanisme d'actionnement périodique de la touche (2) d'un interrupteur (3), monté dans le circuit d'alimentation électrique du four, ainsi que des moyens sélecteurs (4) de modes de fonctionnement manoeuvrables par l'utilisateur et destinés à influencer le mécanisme d'actionnement de manière à modifier les périodes de fermeture et d'ouverture dudit interrupteur (3) afin d'obtenir des modes différents de cuisson,

caractérisé en ce que le mécanisme d'actionnement périodique comprend un actionneur (5) qui est monté mobile à l'encontre d'un moyen élastique (6) selon un mouvement de va-et-vient et qui porte une came (7) destinée à venir agir sur la touche (2) de l'interrupteur (3), ainsi qu'un cylindre (8) qui est entraîné en rotation par la minuterie et qui est monté coulissant axialement le long de son axe (9) de rotation au moyen d'un transmetteur (10) solidaire des moyens sélecteurs (4) de modes, ledit actionneur (5) et ledit cylindre (8) présentant respectivement des moyens d'accouplement mutuels temporaires tels qu'une zone dentée (11) portée par l'actionneur (5) et au moins une zone d'engrènement (12) ménagée sur la surface latérale du cylindre (8) et comportant une série de dents qui sont réparties circonférenciellement et qui s'étendent parallèlement à l'axe (9) du cylindre (8) selon des longueurs différentes progressives, définissant ainsi une multiplicité de pistes dentées périphériques (P1, P2...) présentant respectivement des longueurs d'arc différentes en fonction de leur emplacement sur la hauteur du cylindre (8), de sorte que la durée d'engrènement dudit cylindre (8) avec l'actionneur (5) soit fonction de la position du cylindre (8) sur son axe par rapport à l'actionneur.

2. Dispositif de commande selon la revendication 1,

caractérisé en ce que l'actionneur (5) est constitué par une crémaillère qui est montée mobile linéairement selon une direction transversale à l'axe (9) de rotation du cylindre (8) et dont une

région adjacente à la zone dentée (11) porte la came (7).

3. Dispositif de commande selon la revendication 1 ou 2,

caractérisé en ce que les dents de la zone d'engrènement (12) présentent chacune une extrémité (14) dite de base agencée sur un arc de la bordure de l'une (15) des faces transversales (15, 16) du cylindre (8) et une extrémité (17) dite de sommet qui s'arrête le long d'une ligne hélicoïdale (18) joignant les deux faces transversales du cylindre (8) et s'enroulant dans le sens de rotation du cylindre de l'extrémité de base (14) vers l'extrémité de sommet (17), de sorte que la dent la plus longue soit située en tête de la série de dents.

4. Dispositif de commande selon l'une quelconque des revendications précédentes,

caractérisé en ce que le cylindre (8) présente deux zones d'engrènement (12) diamétralement opposées.

5. Dispositif de commande selon l'une quelconque des revendications précédentes,

caractérisé en ce que les moyens sélecteurs (4) de modes comportent une came (20) entraînée en rotation par un arbre de commande (21) monté parallèle à l'axe (9) du cylindre (8) et comportant une partie active (22) s'étendant selon une hélice se déroulant coaxialement audit arbre de commande (21), tandis que le transmetteur (10) présente la forme d'une fourchette qui comporte une extrémité fourchue (23) venant en prise avec l'un (16) des flasques du cylindre (8) et dont l'autre extrémité (24) vient prendre appui sur la partie active (22) de la came (20), ledit transmetteur (10) étant monté coulissant selon un axe (25) également parallèle à l'axe (9) du cylindre (8).

40

45

50

55

FIG.1

