

(51) Int Cl.:  
**H05B 6/80** (2006.01)

(22) Date de dépôt: **09.04.2010**

Remarques:  
Cette demande a été déposée le 09-11-2012 comme demande divisionnaire de la demande mentionnée sous le code INID 62.

Utilisation notamment dans un four de cuisson à micro-ondes



## Description

**[0001]** La présente invention concerne un four de cuisson à micro-ondes équipé d'une paroi en forme de dôme constituant une enceinte de cuisson.

**[0002]** Elle concerne de manière générale les fours de cuisson à micro-ondes domestiques permettant de mettre en oeuvre des cycles de chauffage à l'intérieur d'une enceinte de cuisson.

**[0003]** Traditionnellement, les fours de cuisson à micro-ondes comprennent une enceinte de cuisson de forme sensiblement parallélépipédique logée à l'intérieur d'une carrosserie. L'enceinte de cuisson comprend une paroi inférieure, une paroi supérieure, une paroi de fond et deux parois latérales. Une ouverture en face frontale de l'enceinte de cuisson est obturée par une porte.

**[0004]** Ces fours de cuisson à micro-ondes sont généralement munis d'un dispositif d'éclairage monté sur une paroi latérale de l'enceinte de cuisson.

**[0005]** Ces fours de cuisson à micro-ondes comprennent également un dispositif de ventilation de l'enceinte de cuisson pourvu d'ouvertures de sortie d'air situées en partie arrière de la paroi supérieure de l'enceinte de cuisson et d'ouvertures d'entrée d'air situées en partie avant de la paroi supérieure de l'enceinte de cuisson au travers desquelles un flux d'air est mis en circulation par un ventilateur.

**[0006]** Cette circulation d'air permet de retirer l'humidité à l'intérieur de l'enceinte de cuisson, et en particulier d'éviter de la condensation sur la porte obturant l'ouverture en face frontale de l'enceinte de cuisson.

**[0007]** Ces fours de cuisson peuvent également comprendre un ou plusieurs capteurs positionnés le long d'une paroi latérale ou d'une paroi supérieure de l'enceinte de cuisson et adaptés à coopérer avec un micro-contrôleur de commande du four de cuisson à micro-ondes.

**[0008]** Cependant, ces fours de cuisson à micro-ondes présentent l'inconvénient de disposer d'éléments de fonctionnement situés à des emplacements différents de l'enceinte de cuisson.

**[0009]** Par conséquent, le coût d'obtention de ces fours de cuisson à micro-ondes est onéreux puisque des aménagements sont adaptés pour chaque élément de fonctionnement nécessitant des opérations de fabrication associées à l'assemblage de chaque élément de fonctionnement de ces fours de cuisson à micro-ondes.

**[0010]** En outre, des câbles d'alimentation électriques sont acheminés vers différents éléments de fonctionnement du four de cuisson à micro-ondes engendrant un surcoût par la démultiplication du nombre de câbles d'alimentation électriques et par la complexité du passage des câbles d'alimentation électrique en différents points entre l'enceinte de cuisson et la carrosserie du four de cuisson à micro-ondes.

**[0011]** On connaît également le document US 2 993 973 A qui décrit un four de cuisson à micro-ondes sur lequel une plaque de support, en matériau transparent

à l'énergie micro-onde, est disposée horizontalement dans une ouverture ménagée dans un plan de travail. Une paroi en forme de dôme est adaptée à recouvrir la plaque et à définir avec celle-ci une chambre de cuisson au-dessus de la plaque. Ce four de cuisson comprend une séparation disposée horizontalement dans la partie supérieure du dôme, séparant l'intérieur de celui-ci à l'intérieur de la cavité de cuisson et un compartiment de lampe. La lampe est utilisée à l'intérieur du compartiment et illuminée par la présence d'énergie micro-onde en faible quantité. La séparation comprend une pluralité d'ouvertures pour le passage au travers de celles-ci d'une quantité limitée d'énergie micro-ondes depuis la chambre de cuisson vers le compartiment de lampe pour permettre l'illumination de la lampe. Les ouvertures permettent également le passage de lumière depuis la lampe illuminée vers l'intérieur de la chambre de cuisson. La paroi définissant le compartiment de lampe peut également comprendre une pluralité d'ouvertures permettant à la lampe d'être observée depuis l'extérieur du compartiment de lampe. En outre, le dôme est pourvu d'un motif de perforations, étant assez larges pour permettre la visualisation de l'intérieur de la chambre de cuisson et suffisamment petites pour éviter une fuite micro-ondes au travers de celles-ci.

**[0012]** La présente invention a pour but de résoudre les inconvénients précités et de proposer un four de cuisson à micro-ondes permettant de diminuer le coût d'obtention de ce dernier tout en ayant des performances de fonctionnement au moins égales à celles d'un four de cuisson à micro-ondes classique.

**[0013]** A cet effet, la présente invention vise un four de cuisson à micro-ondes comprenant une enceinte de cuisson, ladite enceinte de cuisson comprenant une paroi inférieure et une paroi en forme de dôme, ladite paroi en forme de dôme se positionnant au-dessus de ladite paroi inférieure de sorte à définir un espace de cuisson.

**[0014]** Selon l'invention, un flux d'air est généré par un ventilateur aspirant de l'air à l'extérieur dudit four de cuisson à micro-ondes au travers d'une ouverture située dans une paroi constituant la structure dudit four de cuisson à micro-ondes, et soufflant de l'air à l'intérieur de ladite enceinte de cuisson au travers d'ouvertures ménagées dans ladite paroi inférieure et en périphérie d'un plateau.

**[0015]** Selon une caractéristique préférée de l'invention, ladite paroi en forme de dôme comprend une zone technique située au sommet de ladite paroi en forme de dôme.

**[0016]** Ainsi, le four de cuisson à micro-ondes comprend une zone technique située au sommet d'une paroi en forme de dôme constituant l'enceinte de cuisson. Cette zone technique est adaptée à recevoir plusieurs éléments de fonctionnement d'un four de cuisson à micro-ondes de sorte à simplifier la fabrication de ce dernier.

**[0017]** Ladite zone technique peut ainsi être modulaire de sorte à recevoir différents éléments de fonctionnement du four de cuisson à micro-ondes ou non en fonction

du modèle de four de cuisson à micro-ondes.

**[0018]** Le positionnement des éléments de fonctionnement au sommet de la paroi en forme de dôme permet d'optimiser le fonctionnement de ces derniers.

**[0019]** Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, ladite zone technique située au sommet de ladite paroi en forme de dôme comprend au moins un capteur coopérant avec un contrôleur dudit four de cuisson à micro-ondes au cours de la mise en oeuvre d'un cycle de chauffage par ledit four de cuisson à micro-ondes.

**[0020]** Ainsi, ledit au moins un capteur de la zone technique située au sommet de la paroi en forme de dôme permet d'asservir le fonctionnement du four de cuisson à micro-ondes par la communication entre ledit au moins un capteur et un contrôleur dudit four de cuisson à micro-ondes.

**[0021]** Le positionnement dudit au moins un capteur de la zone technique au sommet de la paroi en forme de dôme permet de recueillir aisément des données fiables concernant le ou les aliments placés à l'intérieur de l'enceinte de cuisson, puis d'optimiser le fonctionnement du four de cuisson à micro-ondes à partir de ces données.

**[0022]** Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, ladite zone technique située au sommet de ladite paroi en forme de dôme comprend au moins une ouverture d'évacuation d'air évacuant au moins une partie de l'air humide et chaud de ladite enceinte de cuisson au cours de la mise en oeuvre d'un cycle de chauffage par ledit four de cuisson à micro-ondes.

**[0023]** Ainsi, ladite au moins une ouverture d'évacuation d'air de la zone technique située au sommet de la paroi en forme de dôme permet d'évacuer de l'air humide et chaud au cours d'un cycle de chauffage mis en oeuvre par le four de cuisson à micro-ondes telle qu'une cheminée.

**[0024]** Un flux d'air humide et chaud provenant de l'enceinte de cuisson peut ainsi être évacué à l'extérieur du four de cuisson à micro-ondes au travers de ladite au moins une ouverture d'évacuation d'air de la zone technique située au sommet de la paroi en forme de dôme de sorte à éviter que de la condensation se forme sur ladite paroi en forme de dôme constituant l'enceinte de cuisson.

**[0025]** Le flux d'air humide et chaud provenant de l'enceinte de cuisson est mis en circulation par convection forcée au moyen d'un ventilateur soufflant de l'air à l'intérieur de l'enceinte de cuisson.

**[0026]** Selon une autre caractéristique préférée de l'invention, ladite zone technique située au sommet de ladite paroi en forme de dôme comprend au moins un dispositif d'éclairage diffusant de la lumière de haut en bas dans ladite enceinte de cuisson.

**[0027]** Ainsi, l'enceinte de cuisson est éclairée de manière uniforme par ledit au moins un dispositif d'éclairage et sans créer de zones d'ombres dans une partie de l'enceinte de cuisson liée à l'encombrement occupé par un article à chauffer placé dans l'enceinte de cuisson.

**[0028]** D'autres particularités et avantages de l'inven-

tion apparaîtront encore dans la description ci-après.

**[0029]** Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- 5 - la figure 1 est une vue en coupe d'un four de cuisson à micro-ondes conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une de dessus d'un four de cuisson à micro-ondes conforme à l'invention, un bras d'articulation d'un couvercle ayant été ôté ; et
- 10 - la figure 3 est une vue de détail A de la figure 1.

**[0030]** On va décrire en référence aux figures 1 à 3 un four de cuisson à micro-ondes adapté à mettre en oeuvre la présente invention.

15 **[0031]** Un four de cuisson à micro-ondes 1 comprend une enceinte de cuisson 2.

**[0032]** L'enceinte de cuisson 2 comprend une paroi inférieure 3 et une paroi en forme de dôme 4.

20 **[0033]** La paroi en forme de dôme 4 se positionne au-dessus de la paroi inférieure 3 de sorte à définir un espace de cuisson.

**[0034]** Afin d'alimenter en énergie haute fréquence l'enceinte de cuisson 2 d'un four de cuisson à micro-ondes 1, il est prévu de manière classique un magnétron, dont une antenne débouche dans un guide d'ondes formé contre une paroi de l'enceinte de cuisson 2.

25 **[0035]** Le four de cuisson à micro-ondes 1 peut également comprendre un ou plusieurs éléments chauffants, notamment des éléments chauffants radiants du type résistances électriques. La présence de cet ou ces éléments chauffants dans le four de cuisson à micro-ondes 1 permet ainsi d'ajouter une fonction de cuisson traditionnelle.

30 **[0036]** On notera aussi que les figures sont schématisées et que de nombreux organes nécessaires au fonctionnement du four de cuisson à micro-ondes, par exemple les moyens de chauffage, les moyens de ventilation, ... ont été omis et n'ont pas besoin d'être décrits en détail ici.

35 **[0037]** L'enceinte de cuisson 2 comprend un plateau 5 logé dans au moins un enfoncement 6 de la paroi inférieure 3.

**[0038]** Le plateau 5 peut être un plateau tournant monté en rotation sur un axe 7 entraîné par un moteur (non représenté) ou encore un plateau fixe installé dans ledit au moins un enfoncement 6 de la paroi inférieure 3.

40 **[0039]** Le volume utile de l'enceinte de cuisson 2 défini par la paroi inférieure 3 et la paroi en forme de dôme 4 est réduit de sorte à limiter les zones de ladite enceinte de cuisson 2 inutiles lors du chauffage d'un aliment à chauffer posé sur un plateau 5.

**[0040]** La paroi en forme de dôme 4 comprend une zone technique 8 située au sommet de la paroi en forme de dôme 4.

45 **[0041]** Ainsi, le four de cuisson à micro-ondes 1 comprend une zone technique 8 située au sommet d'une paroi en forme de dôme 4 constituant l'enceinte de cuisson

2. Cette zone technique 8 est adaptée à recevoir plusieurs éléments de fonctionnement 9, 10, 12 d'un four de cuisson à micro-ondes 1 de sorte à simplifier la fabrication de ce dernier.

**[0042]** Ladite zone technique 8 peut ainsi être modulaire de sorte à recevoir différents éléments de fonctionnement 9, 10, 12 du four de cuisson à micro-ondes 1 ou non en fonction du modèle de four de cuisson à micro-ondes.

**[0043]** Avantageusement, la zone technique 8 située au sommet de la paroi en forme de dôme 4 comprend au moins un capteur 9 coopérant avec un contrôleur (non représenté) du four de cuisson à micro-ondes 1 au cours de la mise en oeuvre d'un cycle de chauffage par ledit four de cuisson à micro-ondes 1.

**[0044]** Ainsi, ledit au moins un capteur 9 de la zone technique 8 située au sommet de la paroi en forme de dôme 4 permet d'asservir le fonctionnement du four de cuisson à micro-ondes 1 par la communication entre ledit au moins un capteur 9 et un contrôleur du four de cuisson à micro-ondes 1.

**[0045]** Ledit au moins un capteur 9 peut être, en particulier, un capteur d'humidité permettant de réguler l'alimentation en énergie micro-ondes en fonction des données recueillies par celui-ci et transmises à un contrôleur du four de cuisson à micro-ondes 1.

**[0046]** Le capteur d'humidité 9 permet de recueillir des données liées à la vapeur d'eau dégagée par les aliments placés à l'intérieur de l'enceinte de cuisson 2 au cours d'un cycle de chauffage de sorte à asservir les périodes de fonctionnement du magnétron au moyen du contrôleur commandant le four de cuisson à micro-ondes 1.

**[0047]** Ledit au moins un capteur 9 peut être également un capteur de température permettant de réguler l'alimentation en énergie micro-ondes en fonction des données recueillies par celui-ci et transmises à un contrôleur du four de cuisson à micro-ondes 1, ou encore un capteur de mesure de distance du type à ultrasons permettant de déterminer la taille et le nombre de récipients contenant les aliments placés dans l'enceinte de cuisson 2.

**[0048]** La zone technique 8 peut également comprendre plusieurs capteurs 9, et par exemple la combinaison d'un capteur d'humidité et d'un capteur de température.

**[0049]** Bien entendu, le nombre et le type de capteur 9 n'est nullement limitatif et peut être différent.

**[0050]** Avantageusement, la zone technique 8 située au sommet de la paroi en forme de dôme 4 comprend au moins une ouverture d'évacuation d'air 10 évacuant au moins une partie de l'air humide et chaud de l'enceinte de cuisson 2 au cours de la mise en oeuvre d'un cycle de chauffage par le four de cuisson à micro-ondes 1.

**[0051]** Ainsi, ladite au moins une ouverture d'évacuation d'air 10 de la zone technique 8 située au sommet de la paroi en forme de dôme 4 permet d'évacuer de l'air humide et chaud au cours d'un cycle de chauffage mis en oeuvre par le four de cuisson à micro-ondes 1 telle qu'une cheminée.

**[0052]** Un flux d'air F humide et chaud provenant de

l'enceinte de cuisson 2 peut ainsi être évacué à l'extérieur du four de cuisson à micro-ondes 1 au travers de ladite au moins une ouverture d'évacuation d'air 10 de la zone technique 8 située au sommet de la paroi en forme de dôme 4 de sorte à éviter que de la condensation se forme sur ladite paroi en forme de dôme 4 constituant l'enceinte de cuisson 2.

**[0053]** Le flux d'air F humide et chaud provenant de l'enceinte de cuisson 2 est mis en circulation par convection forcée au moyen d'un ventilateur (non représenté) soufflant de l'air à l'intérieur de l'enceinte de cuisson 2.

**[0054]** Ladite au moins une ouverture d'évacuation d'air 10 de la zone technique 8 située au sommet de la paroi en forme de dôme 4 comprend une pluralité de trous 11.

**[0055]** Ainsi, les trous 11 de ladite au moins une ouverture d'évacuation d'air 10 ménagés dans la zone technique 8 située au sommet de la paroi en forme de dôme 4 de l'enceinte de cuisson 2 permettent au flux d'air F humide et chaud d'être évacué en dehors de l'enceinte de cuisson 2 et sont dimensionnés de sorte à empêcher les micro-ondes de sortir par lesdits trous 11. Le four de cuisson à micro-ondes 1 présente ainsi le minimum de fuites de micro-ondes à l'extérieur de l'enceinte de cuisson 2.

**[0056]** Le dimensionnement des trous 11 de ladite au moins une ouverture d'évacuation d'air 10 est bien connu de l'homme du métier de sorte à empêcher les micro-ondes de sortir par lesdits trous 11 et n'a pas besoin d'être décrit plus en détail ici.

**[0057]** Dans un mode de réalisation de l'invention illustré à la figure 1, le flux d'air F est généré par un ventilateur (non représenté) aspirant de l'air à l'extérieur du four de cuisson à micro-ondes 1 au travers d'une ouverture 25 située dans une paroi 26 constituant la structure dudit four de cuisson à micro-ondes 1, et soufflant de l'air à l'intérieur de l'enceinte de cuisson 2 au travers d'ouvertures (non représentées) ménagées dans la paroi inférieure 3 et en périphérie du plateau tournant 5.

**[0058]** L'ouverture 25 située dans la paroi 26 constituant la structure du four de cuisson à micro-ondes 1 peut être réalisée sous la forme d'une grille perforée de sorte à permettre le passage d'un flux d'air entrant D.

**[0059]** Ce flux d'air entrant D est réchauffé par son passage à proximité du magnétron (non représenté) générant l'énergie micro-ondes nécessaire au chauffage des aliments placés dans l'enceinte de cuisson 2. Le flux d'air entrant D aspiré à l'extérieur du four de cuisson à micro-ondes 1 est frais puis celui-ci capte la chaleur dégagée par le magnétron lors de son fonctionnement. Cet échange thermique permet d'une part de refroidir le magnétron puis d'introduire de l'air chaud dans l'enceinte de cuisson 2.

**[0060]** Les ouvertures ménagées dans la paroi inférieure 3 de l'enceinte de cuisson 2 et en périphérie du plateau tournant 5 permettent le passage d'un flux d'air E. Ce flux d'air E est engendré par le passage du flux d'air entrant D passant au travers du magnétron et du ventilateur.

**[0061]** Le flux d'air E introduit dans l'enceinte de cuisson 2 est chaud et permet d'éviter que de la condensation se produise sur la paroi en forme de dôme 4 et sur la paroi inférieure 3 de l'enceinte de cuisson 2. Le flux d'air E introduit dans l'enceinte de cuisson 2 se mélange au dégagement de vapeur dû au chauffage des aliments placés dans l'enceinte de cuisson 2, lors de la mise en oeuvre d'un cycle de chauffage par le four de cuisson à micro-ondes 1, de sorte à former le flux d'air F.

**[0062]** Préférentiellement, ledit au moins un capteur 9 est placé au-dessus de ladite au moins une ouverture d'évacuation d'air 10 de sorte que le flux d'air F humide et chaud circule le long dudit au moins un capteur 9 de sorte à récupérer les données concernant le chauffage des aliments placés dans l'enceinte de cuisson 2 lors de la mise en oeuvre d'un cycle de chauffage par le four de cuisson à micro-ondes 1.

**[0063]** Ledit au moins un capteur 9 est disposé à l'intérieur d'un logement 17 de la zone technique 8 et à l'extérieur de l'enceinte de cuisson 2.

**[0064]** Avantageusement, la zone technique 8 située au sommet de la paroi en forme de dôme 4 comprend au moins un dispositif d'éclairage 12 diffusant de la lumière de haut en bas dans l'enceinte de cuisson 2.

**[0065]** Ainsi, l'enceinte de cuisson 2 est éclairée de manière uniforme par ledit au moins un dispositif d'éclairage 12 et sans créer de zones d'ombres dans une partie de l'enceinte de cuisson 2 liée à l'encombrement occupé par un article à chauffer placé dans l'enceinte de cuisson 2.

**[0066]** La fixation dudit au moins un dispositif d'éclairage 12 dans la zone technique 8 située au sommet de la paroi en forme de dôme 4 met en oeuvre des moyens de fixation classiques, par exemple du type par collage, vissage, encliquetage élastique. Ces moyens de fixations sont bien connus de l'homme du métier et n'ont pas besoin d'être décrits plus en détail ici.

**[0067]** Avantageusement, la paroi en forme de dôme 4 de l'enceinte de cuisson 2 est réalisée dans un matériau adapté à diffuser la lumière vers l'extérieur du four de cuisson à micro-ondes 1.

**[0068]** La paroi en forme de dôme 4 de l'enceinte de cuisson 2 est réalisée dans un matériau n'absorbant pas les micro-ondes pour éviter un échauffement de celle-ci et transparente pour permettre à l'utilisateur de visualiser à l'intérieur de l'enceinte de cuisson 2.

**[0069]** La paroi en forme de dôme 4 de l'enceinte de cuisson 2 peut être réalisée par exemple en verre, ou en matière plastique telle que du polycarbonate ou du polyméthacrylate.

**[0070]** Ainsi, la lumière émise par au moins un dispositif d'éclairage 12 est diffusée à l'intérieur de l'enceinte de cuisson 2 depuis la zone technique 8 située au sommet de la paroi en forme de dôme 4 et éventuellement aussi à l'extérieur de l'enceinte de cuisson 2 au travers de la paroi en forme de dôme 4.

**[0071]** De cette manière, l'utilisateur peut visualiser la lumière émise à l'intérieur de l'enceinte de cuisson 2 en

étant à distance du four de cuisson à micro-ondes 1 et sans rester en face de celui-ci lors de son fonctionnement.

**[0072]** Un tel four de cuisson à micro-ondes 1 permet de pallier à l'inconvénient des fours de cuisson à micro-ondes actuels où l'utilisateur ne connaît pas l'état de fonctionnement de ceux-ci de manière interactive grâce audit au moins un dispositif d'éclairage 12 diffusant de la lumière à l'extérieur dudit four de cuisson à micro-ondes 1 au travers de la paroi en forme de dôme 4.

**[0073]** La paroi en forme de dôme 4 de l'enceinte de cuisson 2 enferme un piège à ondes.

**[0074]** Ainsi, le piège à ondes permet d'éviter des fuites micro-ondes en dehors de l'enceinte de cuisson 2 et est protégé par la paroi en forme de dôme 4 contre les projections lors du chauffage d'aliments placés dans l'enceinte de cuisson 2.

**[0075]** Les micro-ondes circulant à l'intérieur de l'enceinte de cuisson 2 ne peuvent pas fuir à l'extérieur du four de cuisson à micro-ondes 1.

**[0076]** La paroi en forme de dôme 4 de l'enceinte de cuisson 2 représentée aux figures 1 et 2 représente le piège à ondes et le matériau transparent positionné autour dudit piège à ondes. Ce matériau transparent permet de diffuser la lumière à l'extérieur de l'enceinte de cuisson 2 ainsi que de protéger le piège à ondes des projections liées au chauffage d'aliments.

**[0077]** Le four de cuisson à micro-ondes 1 peut également comprendre un dispositif d'éclairage additionnel.

**[0078]** Ainsi, ledit au moins un dispositif d'éclairage 12 permet de combiner la lumière émise par ce dernier avec celle d'un dispositif d'éclairage additionnel de sorte à augmenter la luminosité dans l'enceinte de cuisson 2.

**[0079]** Pratiquement, ledit au moins un dispositif d'éclairage 12 comprend une plaquette de circuit imprimé 13, ladite plaquette de circuit imprimé 13 comprenant au moins une diode électroluminescente 14, tel qu'illustré à la figure 3.

**[0080]** Ainsi, ledit au moins un dispositif d'éclairage 12 permet de modifier la nuance de couleur et/ou l'intensité lumineuse de manière simple, peu onéreuse et dans une large plage de couleur et/ou d'intensité.

**[0081]** Le nombre de diodes électroluminescentes 14 peut être compris entre une et plusieurs. Chaque diode électroluminescente 14 peut être d'une couleur identique ou différente.

**[0082]** Bien entendu, le nombre de diodes électroluminescentes 14 n'est nullement limitatif.

**[0083]** Avantageusement, ledit au moins un dispositif d'éclairage 12 comprend au moins une lentille 15 entre ladite au moins une diode électroluminescente 14 et une paroi inférieure 16 de la zone technique 8 située au sommet de la paroi en forme de dôme 4 constituant l'enceinte de cuisson 2.

**[0084]** Ainsi, la lumière émise par ladite au moins une diode électroluminescente 14 d'au moins un dispositif d'éclairage 12 est dirigée par ladite au moins une lentille 15 en direction de l'intérieur de l'enceinte de cuisson 2.

**[0085]** Ledit au moins un dispositif d'éclairage 12 est disposé à l'intérieur d'un logement 17 de la zone technique 8 et à l'extérieur de l'enceinte de cuisson 2.

**[0086]** La paroi inférieure 16 de la zone technique 8 située au sommet de la paroi en forme de dôme 4 constituant l'enceinte de cuisson 2 comprend au moins une ouverture 18 permettant le passage de la lumière émise par ledit au moins un dispositif d'éclairage 12 vers l'intérieur de ladite enceinte de cuisson 2.

**[0087]** Ladite au moins une ouverture 18 de la paroi inférieure 16 de la zone technique 8 située au sommet de la paroi en forme de dôme 4 constituant l'enceinte de cuisson 2 comprend une pluralité de trous 19.

**[0088]** Ainsi, les trous 19 de ladite au moins une ouverture 18 ménagés dans la paroi inférieure 16 de la zone technique 8 située au sommet de la paroi en forme de dôme 4 permettent à la lumière émise par ledit au moins un dispositif d'éclairage 12 d'être diffusée en direction de l'intérieur de l'enceinte de cuisson 2 et sont dimensionnés de sorte à empêcher les micro-ondes de sortir par lesdits trous 19. Le four de cuisson à micro-ondes 1 présente ainsi le minimum de fuites de micro-ondes à l'extérieur de l'enceinte de cuisson 2.

**[0089]** Le dimensionnement des trous 19 de ladite au moins une ouverture 18 est bien connu de l'homme du métier de sorte à empêcher les micro-ondes de sortir par lesdits trous 19 et n'a pas besoin d'être décrit plus en détail ici.

**[0090]** Les trous 19 de ladite au moins une ouverture 18 de la paroi inférieure 16 de la zone technique 8 située au sommet de la paroi en forme de dôme 4 peuvent être de forme hexagonale, circulaire, etc.

**[0091]** Bien entendu, la forme des trous 19 n'est nullement limitative et peut être réalisée de manière différente.

**[0092]** La forme hexagonale des trous 19 de ladite au moins une ouverture 18 ménagés dans la paroi inférieure 16 de la zone technique 8 située au sommet de la paroi en forme de dôme 4 peut permettre d'améliorer la diffusion de lumière en direction de l'intérieur de l'enceinte de cuisson 2 tout en étant dimensionnés de sorte à ne pas provoquer de fuites micro-ondes.

**[0093]** La fixation dudit au moins un dispositif d'éclairage 12 dans le logement 17 de la zone technique 8 met en oeuvre des moyens de fixation classiques, par exemple du type par collage, vissage, encliquetage élastique. Ces moyens de fixations sont bien connus de l'homme du métier et n'ont pas besoin d'être décrits plus en détail ici.

**[0094]** Ledit au moins un dispositif d'éclairage 12, tel qu'illustré à la figure 3, peut comprendre un boîtier (non représenté) dans lequel la plaquette de circuit imprimé 13 et ladite au moins une diode électroluminescente 14 peuvent être logées.

**[0095]** La plaquette de circuit imprimé 13 dudit au moins un dispositif d'éclairage 12 est reliée à l'unité de commande du four de cuisson à micro-ondes 1 au moyen d'un câble plat (non représenté), appelé encore limande,

de sorte à alimenter en énergie électrique ladite au moins une diode électroluminescente 14 dudit au moins un dispositif d'éclairage 12.

**[0096]** La plaquette de circuit imprimé 13 dudit au moins un dispositif d'éclairage 12 est reliée à une unité de commande (non représentée) du four de cuisson à micro-ondes 1, pouvant être par exemple une carte électronique de commande, directement ou non.

**[0097]** Ledit au moins un capteur 9 et/ou ledit au moins un dispositif d'éclairage 12 sont alimentés en énergie électrique au moyen d'au moins une connexion électrique passant au travers d'une charnière 20 reliant la paroi inférieure 3 de l'enceinte de cuisson 2 à la paroi en forme de dôme 4 de ladite enceinte de cuisson 2.

**[0098]** L'enceinte de cuisson 2 comprend un bras d'articulation 21 reliant la paroi en forme de dôme 4 à la paroi inférieure 3, et ledit bras d'articulation 21 comprenant un logement de passage 22 d'une liaison filaire d'alimentation électrique débouchant dans la zone technique 8 située au sommet de la paroi en forme de dôme 4.

**[0099]** Ainsi, ledit au moins un capteur 9 et ledit au moins un dispositif d'éclairage 12 situés dans le logement 17 de la zone technique 8 peuvent être alimentés en énergie électrique par une liaison filaire s'étendant à l'intérieur d'un logement de passage 22 du bras d'articulation 21 reliant la paroi en forme de dôme 4 à la paroi inférieure 3 de l'enceinte de cuisson 2.

**[0100]** Dans un mode de réalisation de l'invention, la plaquette de circuit imprimé 13 de chaque dispositif d'éclairage 12 et ledit au moins un capteur 9 peuvent être reliés à l'unité de commande au travers d'une carte de commande d'un clavier de commande, ou bien, la plaquette de circuit imprimé 13 de chaque dispositif d'éclairage 12 et ledit au moins un capteur 9 peuvent être reliés à l'unité de commande directement ainsi que la carte de commande du clavier de commande à l'unité de commande.

**[0101]** L'unité de commande du four de cuisson à micro-ondes 1 est adaptée à régler le niveau de puissance de la chaîne d'ondes.

**[0102]** L'unité de commande comporte, de manière connue, un microcontrôleur adapté à traiter les informations provenant de la carte de commande, et ainsi à mettre en fonctionnement, éteindre ou régler le niveau de puissance de la chaîne d'ondes, et par conséquent à commander l'éclairage de ladite au moins une diode électroluminescente 14 de la plaquette de circuit imprimé 13 dudit au moins un dispositif d'éclairage 12 en fonction de la commande réalisée par l'utilisateur du four de cuisson à micro-ondes 1.

**[0103]** Lorsque l'utilisateur commande la mise en fonctionnement du four de cuisson à micro-ondes 1, ledit au moins un dispositif d'éclairage 12 illumine l'intérieur de l'enceinte de cuisson 2 de sorte à indiquer cette commande et ledit au moins un capteur 9 régule la puissance de la chaîne d'ondes de sorte à chauffer uniformément les aliments placés dans l'enceinte de cuisson 2.

**[0104]** Lorsque l'unité de commande règle le niveau

de puissance de la chaîne d'ondes du four de cuisson à micro-ondes 1, ledit au moins un dispositif d'éclairage 12 peut illuminer l'intérieur de l'enceinte de cuisson 2 de sorte à indiquer cet état de fonctionnement.

[0105] La nuance de couleur et/ou l'intensité lumineuse de ladite au moins une diode électroluminescente 14 peut varier en fonction du niveau de puissance demandé par l'utilisateur.

[0106] Un couvercle 23 est positionné au-dessus de la paroi en forme de dôme 4 de l'enceinte de cuisson 2, et ledit couvercle 23 étant relié à la zone technique 8 située au sommet de ladite paroi en forme de dôme 4.

[0107] Le couvercle 23 est réalisé dans un matériau adapté à diffuser la lumière vers l'extérieur du four de cuisson à micro-ondes 1.

[0108] Le couvercle 23 est réalisé dans un matériau n'absorbant pas les micro-ondes pour éviter un échauffement de celle-ci et transparent pour permettre à l'utilisateur de visualiser à l'intérieur de l'enceinte de cuisson 2.

[0109] Le couvercle 23 peut être réalisé par exemple en verre, ou en matière plastique telle que du polycarbonate ou du poly-méthacrylate.

[0110] Ainsi, la lumière émise par au moins un dispositif d'éclairage 12 est diffusée à l'intérieur de l'enceinte de cuisson 2 et à l'extérieur de l'enceinte de cuisson 2 au travers de la paroi en forme de dôme 4 et du couvercle 23.

[0111] De cette manière, l'utilisateur peut visualiser la lumière émise à l'intérieur de l'enceinte de cuisson 2 en étant à distance du four de cuisson à micro-ondes 1 et sans rester en face de celui-ci lors de son fonctionnement.

[0112] Un tel four de cuisson à micro-ondes 1 permet de pallier à l'inconvénient des fours de cuisson à micro-ondes actuels où l'utilisateur ne connaît pas l'état de fonctionnement de ceux-ci de manière interactive grâce audit au moins un dispositif d'éclairage 12 diffusant de la lumière à l'extérieur dudit four de cuisson à micro-ondes 1 au travers de la paroi en forme de dôme 4 puis du couvercle 23.

[0113] Un espace 24 est ménagé entre le couvercle 23 et la paroi en forme de dôme 4 de sorte que l'intensité des micro-ondes passant au travers de ladite paroi en forme de dôme 4 soit atténuée pour éviter des fuites micro-ondes en dehors du four de cuisson à micro-ondes 1.

[0114] La zone technique 8 est reliée à la paroi en forme de dôme 4 et au couvercle 23 de sorte à éviter les fuites micro-ondes au niveau des jonctions entre celles-ci.

[0115] La zone technique 8 comprend une paroi supérieure 27 permettant de fermer le logement 17 à l'intérieur duquel différents éléments de fonctionnement 9, 10, 12 du four de cuisson à micro-ondes sont placés.

[0116] Cette paroi supérieure 27 de la zone technique 8 peut comprendre une ouverture 28 de sorte à permettre l'évacuation du flux d'air F humide et chaud à l'extérieur du four de cuisson à micro-ondes 1 après que ce flux

d'air F est traversé ladite zone technique 8. Cette ouverture 28 de la paroi supérieure 27 de la zone technique 8 peut être réalisée par une pluralité de trous 29.

[0117] La paroi supérieure 27 de la zone technique 8 peut également faire partie intégrante du bras d'articulation 21 de sorte à simplifier la réalisation du four de cuisson à micro-ondes 1 et à améliorer l'esthétique de ce dernier.

[0118] La paroi inférieure 16 de la zone technique 8 est préférentiellement réalisée dans un matériau métallique. Cette paroi inférieure 16 de la zone technique 8 est fixée, par exemple, par soudage sur la paroi en forme de dôme 4 comprenant un piège à ondes.

[0119] Le piège à ondes de la paroi en forme de dôme 4 est également réalisé dans un matériau métallique.

[0120] De cette manière, l'assemblage de la paroi inférieure 16 de la zone technique 8 avec la paroi en forme de dôme 4 permet d'éviter des fuites micro-ondes à l'extérieur de l'enceinte de cuisson 2.

[0121] La paroi inférieure 16 de la zone technique 8 comprend ladite au moins une ouverture d'évacuation d'air 10 et ladite au moins une ouverture 18 permettant le passage de la lumière émise par ledit au moins un dispositif d'éclairage 12.

[0122] La partie supérieure de la zone technique 8 peut être réalisée en matière plastique de sorte à être assemblée avec le couvercle 23 ou encore être intégrée dans le bras d'articulation 21.

[0123] Ainsi, le four de cuisson à micro-ondes 1 comprend une zone technique 8 située au sommet de la paroi en forme de dôme 4 constituant l'enceinte de cuisson 2. Cette zone technique 8 est adaptée à recevoir plusieurs éléments de fonctionnement 9, 10, 12 d'un four de cuisson à micro-ondes 1 de sorte à simplifier la fabrication de ce dernier.

[0124] Bien entendu, de nombreuses modifications peuvent être apportées à l'exemple de réalisation décrit précédemment sans sortir du cadre de l'invention.

[0125] En particulier, ledit au moins un dispositif d'éclairage de la zone technique peut comprendre une ou plusieurs sources lumineuses pouvant être du type à incandescence, à halogène.

## Revendications

- Four de cuisson à micro-ondes (1) comprenant une enceinte de cuisson (2), ladite enceinte de cuisson (2) comprenant une paroi inférieure (3) et une paroi en forme de dôme (4), ladite paroi en forme de dôme (4) se positionnant au-dessus de ladite paroi inférieure (3) de sorte à définir un espace de cuisson, **caractérisé en ce qu'un flux d'air (F) est généré par un ventilateur aspirant de l'air à l'extérieur dudit four de cuisson à micro-ondes (1) au travers d'une ouverture (25) située dans une paroi (26) constituant la structure dudit four de cuisson à micro-ondes (1), et soufflant de l'air à l'intérieur de ladite enceinte de**

cuisson (2) au travers d'ouvertures ménagées dans ladite paroi inférieure (3) et en périphérie d'un plateau (5).

2. Four de cuisson à micro-ondes (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite paroi en forme de dôme (4) comprend une zone technique (8) située au sommet de ladite paroi en forme de dôme (4). 5
3. Four de cuisson à micro-ondes (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ladite zone technique (8) située au sommet de ladite paroi en forme de dôme (4) comprend au moins une ouverture d'évacuation d'air (10) évacuant au moins une partie de l'air humide et chaud de ladite enceinte de cuisson (2) au cours de la mise en oeuvre d'un cycle de chauffage par ledit four de cuisson à micro-ondes (1). 10
4. Four de cuisson à micro-ondes (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ladite au moins une ouverture d'évacuation d'air (10) de ladite zone technique (8) située au sommet de ladite paroi en forme de dôme (4) comprend une pluralité de trous (11), où lesdits trous 11 de ladite au moins une ouverture d'évacuation d'air (10) ménagés dans ladite zone technique (8) située au sommet de ladite paroi en forme de dôme (4) de ladite enceinte de cuisson (2) évacuent un flux d'air (F) humide et chaud en dehors de ladite enceinte de cuisson (2) et empêchent les micro-ondes de sortir par lesdits trous (11). 20
5. Four de cuisson à micro-ondes (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** ladite zone technique (8) située au sommet de ladite paroi en forme de dôme (4) comprend au moins un capteur (9) coopérant avec un contrôleur dudit four de cuisson à micro-ondes (1) au cours de la mise en oeuvre d'un cycle de chauffage par ledit four de cuisson à micro-ondes (1). 25
6. Four de cuisson à micro-ondes (1) selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4 et selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** ledit au moins un capteur (9) est placé au-dessus de ladite au moins une ouverture d'évacuation d'air (10) de sorte qu'un flux d'air (F) humide et chaud circule le long dudit au moins un capteur (9) de sorte à récupérer les données concernant le chauffage des aliments placés dans ladite enceinte de cuisson (2) lors de la mise en oeuvre d'un cycle de chauffage par ledit four de cuisson à micro-ondes (1). 30
7. Four de cuisson à micro-ondes (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, **caractérisé en ce que** ladite zone technique (8) située au sommet de ladite paroi en forme de dôme (4) comprend au moins un dispositif d'éclairage (12) diffusant de la lumière de haut en bas dans ladite enceinte de cuisson (2). 35

son (2).

8. Four de cuisson à micro-ondes (1) selon la revendication 5 ou 7, **caractérisé en ce que** ledit au moins un capteur (9) et/ou ledit au moins un dispositif d'éclairage (12) sont alimentés en énergie électrique au moyen d'au moins une connexion électrique passant au travers d'une charnière (20) reliant ladite paroi inférieure (3) de ladite enceinte de cuisson (2) à ladite paroi en forme de dôme (4) de ladite enceinte de cuisson (2). 40
9. Four de cuisson à micro-ondes (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, **caractérisé en ce que** ladite enceinte de cuisson (2) comprend un bras d'articulation (21) reliant ladite paroi en forme de dôme (4) à ladite paroi inférieure (3), et ledit bras d'articulation (21) comprenant un logement de passage (22) d'une liaison filaire d'alimentation électrique débouchant dans ladite zone technique (8) située au sommet de ladite paroi en forme de dôme (4). 45
10. Four de cuisson à micro-ondes (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** ladite paroi en forme de dôme (4) de ladite enceinte de cuisson (2) enferme un piège à ondes. 50
11. Four de cuisson à micro-ondes (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 10, **caractérisé en ce qu'un** couvercle (23) est positionné au-dessus de ladite paroi en forme de dôme (4) de ladite enceinte de cuisson (2), et ledit couvercle (23) étant relié à ladite zone technique (8) située au sommet de ladite paroi en forme de dôme (4). 55
12. Four de cuisson à micro-ondes (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** ladite paroi en forme de dôme (4) est pleine. 60

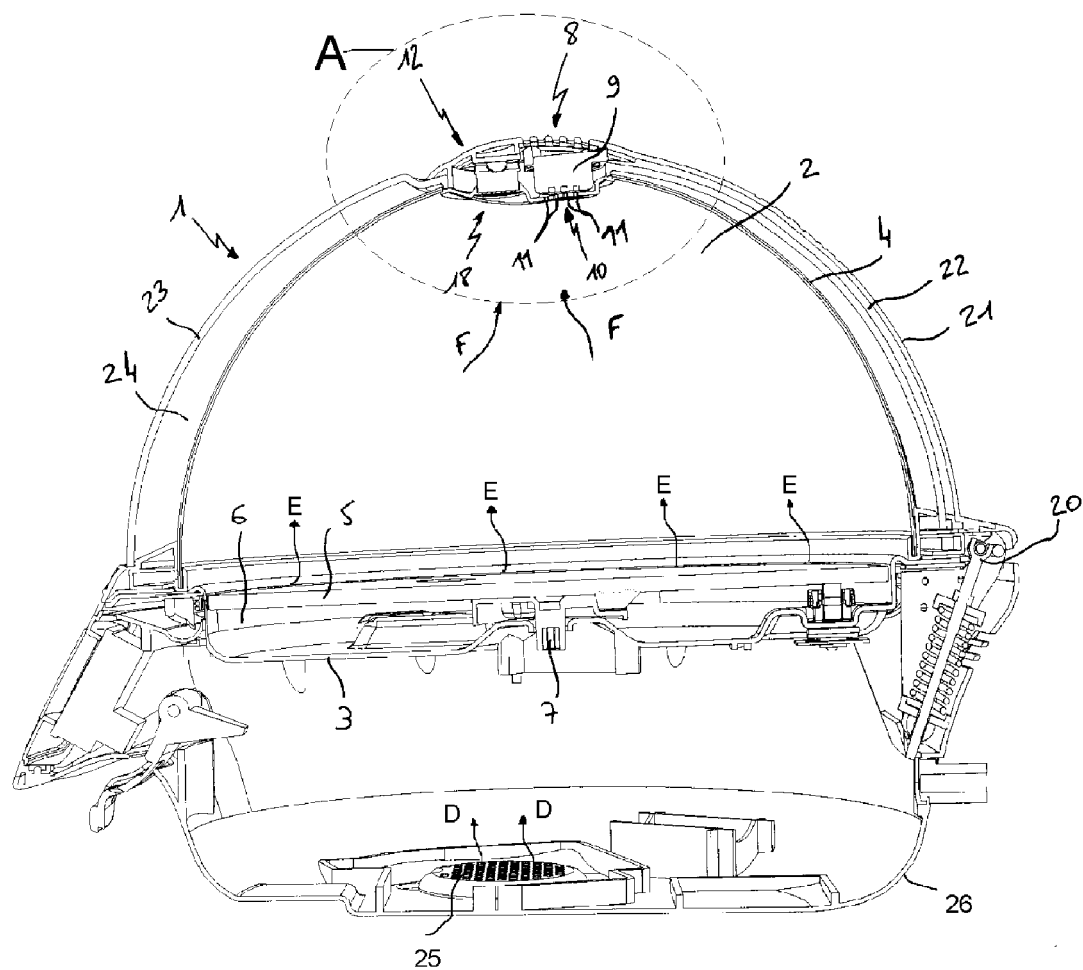


FIG. 1

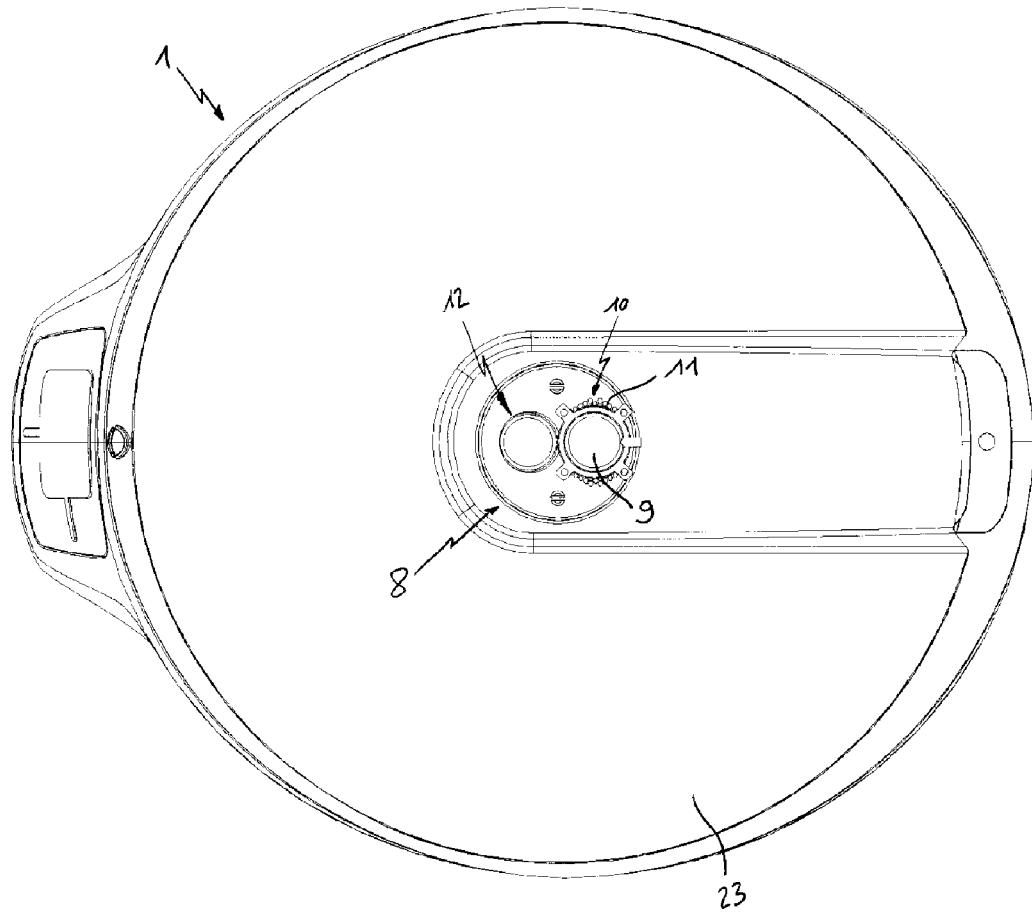


FIG. 2

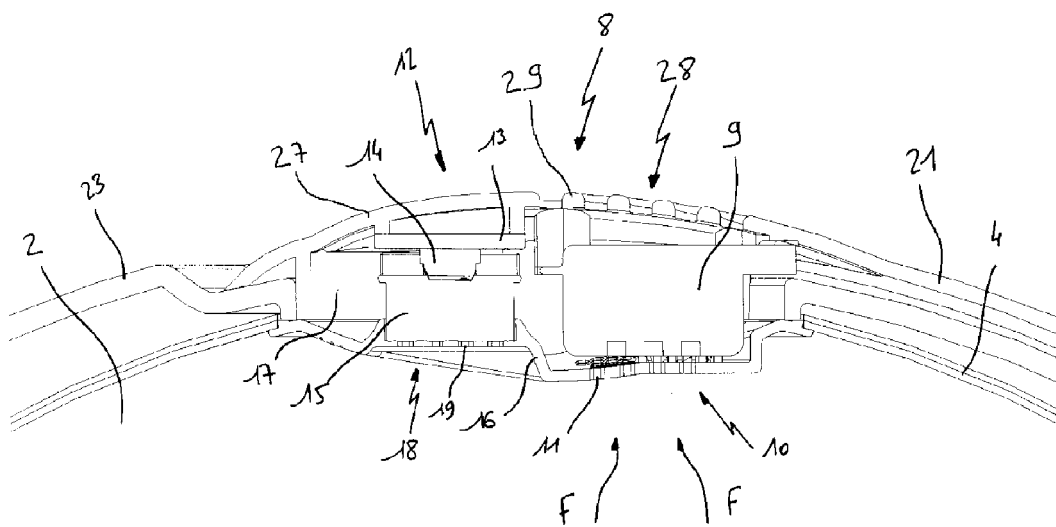


FIG. 3

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- US 2993973 A [0011]