



## (12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 31524 B1** (51) Cl. internationale : **A47J 27/62; A47J 45/06; G01K 5/62; A47J 27/08**
- (43) Date de publication : **01.07.2010**

- 
- (21) N° Dépôt : **32520**
- (22) Date de Dépôt : **15.01.2010**
- (30) Données de Priorité : **19.06.2007 EP 07110530.8**
- (86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/CH2008/000272 17.06.2008**
- (71) Demandeur(s) : **AMC INTERNATIONAL ALFA METALCRAFT CORPORATION AG, BUONASERSTRASSE 30 CH-6343, ROTKREUZ (CH)**
- (72) Inventeur(s) : **BECK, Hans-Jürgen**
- (74) Mandataire : **SABA & CO**

- 
- (54) Titre : **APPAREIL D'AFFICHAGE DES ETATS DE FONCTIONNEMENT D'UN RECIPIENT DE CUISSON**
- (57) Abrégé : L'INVENTION PORTE SUR UN APPAREIL POUR DÉTERMINER ET AFFICHER OU SURVEILLER AU MOINS UN ÉTAT DE FONCTIONNEMENT -TEMPÉRATURE, PRESSION OU HUMIDITÉ DE L'AIR- D'UN RÉCIPIENT DE CUISSON. L'APPAREIL COMPORTE UN ÉLÉMENT D'AJUSTEMENT (3) POUR DÉTECTER L'ÉTAT DE FONCTIONNEMENT ET UN APPAREIL DE SIGNALISATION CONSTITUÉ D'UN ÉMETTEUR DE SIGNAL ACOUSTIQUE ET/OU D'UN ÉMETTEUR DE SIGNAL OPTIQUE ET/OU D'UN DISPOSITIF D'AFFICHAGE. LORSQU'UN POINT DE CONSIGNE DE L'ÉTAT DE FONCTIONNEMENT EST ATTEINT, UNE VALEUR RÉELLE DE L'ÉTAT DE FONCTIONNEMENT PEUT ÊTRE AFFICHÉE SUR L'APPAREIL D'AFFICHAGE ET UN SIGNAL APPROPRIÉ ÉMIS. L'ÉLÉMENT D'AJUSTEMENT (3) COMPORTE UN DISQUE DE MESURE PIVOTANT (31) À STRUCTURE CODÉE (34) ; UN DISPOSITIF DÉTECTEUR (4, 4') EST PRÉVU POUR DÉTECTER LE TRAJET DE PIVOTEMENT DU DISQUE DE MESURE (31).

## ABREGE

L'invention porte sur un appareil pour déterminer et afficher ou surveiller au moins un état de fonctionnement -température, pression ou humidité de l'air- d'un récipient de cuisson. L'appareil comporte un élément d'ajustement (3) pour détecter l'état de fonctionnement et un appareil de signalisation constitué d'un émetteur de signal acoustique et/ou d'un émetteur de signal optique et/ou d'un dispositif d'affichage. Lorsqu'un point de consigne de l'état de fonctionnement est atteint, une valeur réelle de l'état de fonctionnement peut être affichée sur l'appareil d'affichage et un signal approprié émis. L'élément d'ajustement (3) comporte un disque de mesure pivotant (31) à structure codée (34) ; un dispositif détecteur (4, 4') est prévu pour détecter le trajet de pivotement du disque de mesure (31).

(DIX SEPT PAGES)

AMC INTERNATIONAL ALFA  
METAMCRAFT CORPORATION AG  
P.P. SABA & CO., Casablanca

01 JUL 2008

Appareil d'affichage des états de fonctionnement d'un récipient de cuisson

Domaine technique de l'invention

La présente invention concerne un appareil d'affichage d'états de fonctionnement d'un récipient de cuisson en fonction des caractéristiques du préambule de la revendication 1.

Art antérieur

Les appareils d'affichage des états de fonctionnement d'un récipient de cuisson sont connus depuis longtemps.

Par exemple le EP 0 364 684 présente un tel appareil. Cet appareil peut être utilisé pour surveiller la température et la pression d'un récipient de cuisson. Dans ce cas, le couvercle du récipient de cuisson est muni d'un dispositif de mesure approprié. L'utilisateur peut lire les états de fonctionnement sur un dispositif d'affichage. Les mesures sont effectuées à l'aide d'une aiguille qui peut être détectée à l'aide d'une barrière photoélectrique. Dans ce cas, la barrière photoélectrique peut être réglée à la position d'affichage qui doit être surveillée, puis identifie l'aiguille lorsque celle-ci est placée dans la position appropriée. Ainsi, il est possible de surveiller et/ou d'afficher uniquement un seul état de fonctionnement, comme une température spécifique par exemple. En outre, l'appareil est incapable d'identifier la variation de l'état de fonctionnement sur une période spécifique ; il est ainsi impossible, par exemple, d'identifier des erreurs dans le réglage de la cuisinière.

Résumé de l'invention

En s'appuyant sur l'art antérieur, l'objectif de l'invention consiste à spécifier un appareil d'affichage d'états de fonctionnement qui est capable d'afficher en continu un état de fonctionnement prévalent.

En plus, le présent appareil d'affichage d'états de fonctionnement doit identifier des états d'erreur dans le réglage de la cuisinière.

Cet objectif est achevé par un appareil présentant les caractéristiques de la revendication 1 du brevet. D'autres modes de réalisation avantageux de l'invention sont spécifiés dans les revendications dépendantes.

Par conséquent, un appareil servant à déterminer et à afficher ou à surveiller au moins un état de fonctionnement sélectionné du groupe comprenant la température, la pression ou l'humidité de l'air d'un récipient de cuisson, comprend un élément d'ajustement pour détecter l'état de fonctionnement, et un appareil de signalisation qui comprend un émetteur de signal acoustique et/ou un émetteur de signal optique et/ou un dispositif d'affichage. Lorsqu'un point de consigne de l'état de fonctionnement est atteint, une valeur réelle de l'état de fonctionnement peut être affichée à l'aide de l'appareil d'affichage et un signal approprié émis. L'élément d'ajustement comprend un disque de mesure pivotable à structure codée, et un dispositif de détection est prévu pour détecter le trajet de pivotement du disque de mesure.

L'appareil de l'invention est particulièrement avantageux, car différents états de fonctionnement peuvent être surveillés et affichés sur la base de la structure codée. Ceci signifie que l'état de fonctionnement mesuré à un moment spécifique ou souhaité peut être déterminé et affiché ou surveillé par l'appareil.

- 5 Dans un mode de réalisation préféré, l'appareil peut être combiné avec un couvercle d'un récipient de cuisson, l'élément d'ajustement se projetant dans l'espace du couvercle par un orifice dans le couvercle.

D'autres modes de réalisation avantageux sont caractérisés dans les revendications dépendantes.

10 Brève description des figures

L'invention est décrite ci-après de façon plus détaillée à l'aide des figures, où :

- La figure 1 montre une vue d'un couvercle d'un récipient de cuisson avec un appareil d'affichage des états de fonctionnement conformément à un premier mode de réalisation exemplaire ;
- 15 La figure 2 montre une vue en coupe du couvercle de la figure 1 ;
- La figure 3 montre une vue d'un couvercle d'un récipient de cuisson avec un appareil d'affichage des états de fonctionnement conformément à un second mode de réalisation exemplaire ;
- La figure 4 montre une vue en coupe du couvercle de la figure 3 ;
- 20 La figure 5 montre une vue schématique d'un disque de réglage et d'un disque de mesure d'un appareil d'affichage des états de fonctionnement dans une première position conformément à la présente invention ;
- La figure 6 montre une vue schématique d'un disque de réglage et d'un disque de mesure dans une seconde position conformément à la figure 5 ; et
- 25 La figure 7 montre une vue schématique d'un disque d'affichage d'un appareil d'affichage des états de fonctionnement de l'invention.

Description d'un mode de réalisation exemplaire

30 La figure 1 montre une vue d'un couvercle 1 d'un récipient de cuisson tel une casserole ou une cocotte minute, muni d'une poignée de couvercle 2 et d'un dispositif d'entrée 6 conformément à un premier mode de réalisation exemplaire. Un appareil de l'invention servant à afficher des états de fonctionnement d'un récipient de cuisson, également appelé appareil d'affichage des états de fonctionnement, est intégré dans la poignée du couvercle 2.

35 La figure 2 montre une illustration en section du premier mode de réalisation exemplaire. Un appareil d'affichage des états de fonctionnement de l'invention conformément au premier mode de réalisation exemplaire comprend essentiellement au moins un dispositif de mesure 3, un dispositif de détection 4, un afficheur 5 et un dispositif d'entrée 6.

Le dispositif de mesure 3 comprend un disque de mesure 31 et un disque de réglage 32, qui ont préférablement tous les deux une configuration circulaire et sont concentriques l'un par rapport à l'autre. Ici le disque de réglage 32 est réglé en mode stationnaire et le dispositif de mesure 31 en mode rotatif. Le disque de mesure 31 peut par conséquent être déplacé relativement au disque de réglage 32.

Dans le présent mode de réalisation exemplaire, le disque de réglage 32 est connecté en permanence à la poignée du couvercle 2, et le disque de mesure 31 est fixé sur un axe pivotable 33. Le disque de mesure 31 est placé dans ce cas en dessous du disque de réglage 32. Un arrangement concentrique au niveau ou en dessus du disque de réglage 32 est également possible.

L'axe 33 peut être pivoté ou tourné d'un angle de pivotement par divers éléments d'ajustement en fonction de l'état de fonctionnement mesuré. Les éléments d'ajustement se projettent dans ce cas dans l'espace du couvercle 37 à travers un orifice 38. L'état de fonctionnement sert dans ce cas comme grandeur d'entrée pour l'angle de pivotement de l'axe 33. L'axe 33 est typiquement pivoté dans une marge de pivotement d'un angle de 0° à 180°. D'autres marges de pivotement, par exemple des marges inférieures, sont de même possibles. L'angle de pivotement est par conséquent représentatif de l'état de fonctionnement mesuré.

Pour la mesure de la température, il est préférable de prévoir un ressort spiral ou hélicoïdal fait d'un bimétal à titre d'élément d'ajustement 36 dans l'espace du couvercle 37. Un tel ressort spiral ou hélicoïdal sert à assurer un angle de pivotement approprié en fonction de l'état de fonctionnement mesuré. De tels éléments d'ajustement se distinguent des thermomètres conventionnels et ne seront pas décrits davantage dans la présente. Le fait qu'un élément d'ajustement est admis comme élément d'ajustement planaire 36 à travers un orifice 38 correspondant dans le couvercle 2, réalise un enregistrement direct et meilleur des valeurs mesurées dans l'espace du couvercle 37.

L'orifice 38 dans le couvercle 2 a de préférence une forme circulaire et un diamètre de 5 mm à 50 mm. Les diamètres de 10 mm à 30 mm sont particulièrement préférés, et dans ce cas la limite inférieure peut également être comprise entre 10 mm et 20 mm.

Au lieu d'un élément d'ajustement 36 pour la mesure de la température, le numéro de référence peut également désigner un élément d'ajustement cylindrique qui sert à enregistrer la pression ou l'humidité. La pression peut être mesurée, par exemple, au moyen d'un ressort tubulaire ou d'un diaphragme. L'humidité est préférablement détectée au moyen d'un hygromètre mécanique.

Conformément aux figures 5 et 6, la surface du disque de mesure 31 et la surface du disque de réglage 32 comprennent toutes les deux une structure codée 34, 134 qui est préférablement agencée sur différents anneaux circulaires. L'angle de pivotement couvert par le dispositif de détection 4 peut être détecté au moyen de la structure codée 34, 134. La structure codée 34, 134 est ici concentrique par rapport aux surfaces du disque de mesure 31 et du disque de réglage 32. En d'autres termes, la structure codée 34, 134 définit une voie circulaire. Sur le disque de mesure 31, la

structure codée 34 s'étend sur la marge entière de pivotement, la structure codée 34 pouvant être détectée à l'aide d'un dispositif de détection 4', également désigné par détecteur de mesure 4'. La structure codée 134 s'étend préférentiellement aussi sur le disque de réglage 32 sur une marge identique à la marge de pivotement. La structure  
5 codée 134 est surveillée à l'aide d'un dispositif de détection 4" également désigné par détecteur de réglage 4".

Si les deux disques 31, 32 sont placés l'un au-dessus de l'autre et des procédés de mesure identiques sont utilisés pour les deux disques 31, 32, la voie circulaire de la structure codée 134 du disque de réglage 32 a un rayon différent de celui de la  
10 structure codée 34 du disque de mesure 31. Les structures codées 34, 134 peuvent être placées l'une au-dessus de l'autre quand des procédés de mesure différents sont appliqués et ne s'influencent pas mutuellement, comme ce sera expliqué plus tard.

Ci-après un disque d'affichage 5 est placé au-dessus du disque de réglage 32. Le disque d'affichage 5 comprend une graduation 51 qui affiche la température à  
15 établir ou le point de consigne souhaité. Dans ce cas, la graduation 51 est imprimée ou gravée pour que l'utilisateur puisse effectivement la lire. La figure 7 montre la graduation 51 décrite à titre d'exemple. Dans les autres figures, si visible, la graduation est illustrée schématiquement uniquement. Le disque d'affichage 5 est pourvu dans ce cas de données concernant le point de consigne de la température  
20 (par exemple 50°C, 60°C, 70°C, 80°C, 90°C, 100°C). Le disque d'affichage 5 peut également être intégré directement dans l'appareil d'affichage des états de fonctionnement ; en d'autres termes, il n'y a pas de disque d'affichage 5 séparé. Cet arrangement peut également être désigné par dispositif d'affichage. L'essentiel est qu'un élément du disque de mesure 31 peut être vu par l'utilisateur à travers le  
25 disque d'affichage 5 ou au-delà du disque d'affichage 5 s'il n'est pas prévu que l'utilisateur puisse lire l'état de fonctionnement dans le dispositif d'entrée 6. A cette fin, le disque d'affichage 5 a un nombre d'orifices 52 - 55. Le disque de mesure 31 est visible à travers ces orifices 52 - 55. Une ligne d'affichage 56, qui est imprimée sur le disque de mesure 31, affiche à l'utilisateur l'état de fonctionnement 35 actuel  
30 par les orifices 52 - 55.

Le dispositif de détection 4, dans ce cas le détecteur de mesure 4' et le détecteur de réglage 4", est capable de balayer la structure codée 34, 134, de déterminer des mouvements correspondants entre le dispositif de détection 4 et le disque de réglage  
35 32 ou le disque de mesure 31, et d'émettre un signal correspondant. Le signal est de préférence un signal électrique ; celui-ci est un signal analogique ou numérique en fonction de la configuration de la structure codée 34, 134. Le signal représente le trajet couvert par le disque de mesure 31 ou le trajet couvert par l'intermédiaire du disque de réglage 32. Puisque le trajet couvert par le disque de mesure 31 représente, à son tour, l'état de fonctionnement, le signal représente par conséquent  
40 l'état de fonctionnement. Le trajet couvert par le dispositif de réglage 6 par l'intermédiaire du disque de réglage 32 représente le point de consigne établi souhaité, et ainsi le signal représente la valeur du point de consigne ici.

Le dispositif de détection 4 comprend au moins une source lumineuse 41 et un capteur optique 42. La source lumineuse 41 dans ce cas transmet un signal optique à

la structure codée 34 sur le disque de mesure 31 ou à la structure codée 134 sur le disque de réglage 32, et le capteur optique 42 détecte la lumière réfléchiée par la structure codée 34, 134.

- 5 Deux dispositifs de détection 4 placés l'un derrière l'autre sont typiquement prévus pour une structure codée 34, 134 en forme numérique. Ici deux dispositifs de détection 4, placés à la même distance radiale, ont une distance angulaire l'un de l'autre qui est supérieure ou inférieure à la distance d'un point numérique vers le point numérique suivant de la structure codée. Ceci permet l'identification de la direction de pivotement du disque de mesure 31 et/ou du disque de réglage 32.
- 10 Dans le présent mode de réalisation exemplaire, le dispositif de détection 4 est intégré dans le dispositif d'entrée 6. Le dispositif d'entrée 6 est fixé au bourrelet de la poignée du couvercle par l'élément de verrouillage 63, et peut être tourné relativement à la poignée du couvercle 2. Il s'ensuit que le dispositif d'entrée 6 peut être rattaché à la poignée du couvercle 2 selon un mode de couplage. Ceci permet
- 15 un emploi flexible d'un nombre de couvercles 1 munis d'un disque de réglage 31, d'un disque de mesure 32 et d'un élément d'ajustement 36. Par conséquent, le dispositif de détection 4 est placé de façon à ce que, durant l'opération de réglage décrite ci-dessous, ce dispositif de détection puisse être déplacé relativement au disque de réglage 32 et au disque de mesure 31. En revanche, durant l'opération de
- 20 mesure, uniquement le disque de mesure 31 est déplacé, spécifiquement par rapport au disque de réglage 32 et également au dispositif de détection 4. En raison de sa configuration, le dispositif de détection 4 peut détecter le trajet couvert par le disque de mesure 31, qui représente un état de fonctionnement, et émettre un signal approprié.
- 25 Par conséquent, le dispositif de détection 4 doit détecter deux mouvements. Ceux-ci sont le premier mouvement du dispositif d'entrée 6 relativement au disque de réglage 32, et le second mouvement du disque de mesure 31 relativement au dispositif d'entrée 6. Le dispositif de détection 4 comprend ainsi un premier détecteur pour détecter le premier mouvement, également désigné par détecteur de
- 30 réglage, et un second détecteur pour détecter le second mouvement, également désigné par détecteur de mesure.

Le dispositif d'entrée 6 est par conséquent placé de façon à ce qu'il puisse être pivoté ou tourné sur le disque de réglage 32 et le disque de mesure 31. Dans le

35 mode de réalisation exemplaire illustré, le pivotement du dispositif d'entrée 6 sert à déterminer l'état de fonctionnement initial et à établir le point de consigne de l'état de fonctionnement souhaité, tel une température de cuisson spécifique par exemple. Cet objectif est réalisé par un indicateur 60 qui est pivoté le long d'une graduation 51 aussi loin que le point de consigne souhaité, imprimé sur le disque d'affichage 5. L'interaction du dispositif d'entrée 6 avec le disque de réglage 32 et le disque de

40 mesure 31 est décrite de façon plus détaillée à l'aide des figures 5 et 6.

En plus, le dispositif d'entrée comprend deux touches facultatives 61 et un panneau d'affichage facultatif 62. Le panneau d'affichage 62 peut servir pour afficher des états de fonctionnement, ou afficher des paramètres prédéfinis comme des

températures de cuisson pour des aliments spécifiques. En plus, le dispositif d'entrée 6 comprend un émetteur de signal, un moyen de stockage et un moyen de contrôle. Le moyen de contrôle est connecté dans ce cas au moyen de stockage et/ou au dispositif de détection. Un circuit intégré spécifique (ASIC), par exemple, peut être utilisé comme moyen de contrôle. L'émetteur de signal peut émettre un signal d'état de fonctionnement tel un signal acoustique ou un signal optique, par exemple, qui peut être identifié par l'utilisateur. Si un signal acoustique doit être émis, l'émetteur de signal est un avertisseur sonore. Un signal optique peut être émis par un moniteur ou par une diode électroluminescente séparée ou un autre moyen d'affichage. Le moyen de stockage sert à stocker les paramètres prédéfinis et à stocker le code de contrôle requis pour le dispositif d'entrée 6.

L'appareil d'affichage des états de fonctionnement peut être intégré dans la poignée du couvercle 2, comme illustré dans les figures 1 à 4. Dans ce cas, le dispositif d'entrée 6 peut être pivoté autour de l'axe central de la poignée. Le dispositif d'entrée 6 d'après les figures 1 et 2 est perpendiculaire à l'axe central de la poignée. Le dispositif d'entrée 6 illustré dans les figures 3 et 4 est angulaire par rapport à l'axe central de la poignée. Si le dispositif d'entrée 6 ne comprend pas de panneau d'affichage et de touches d'entrée, il peut également avoir une configuration bien plus petite. Par exemple, il est concevable que le dispositif d'entrée ait la forme d'un anneau qui peut être tourné autour de l'appareil d'affichage des états de fonctionnement.

Un tel appareil d'affichage des états de fonctionnement autonome peut être utilisé avec différents récipients de cuisson. S'il n'y a pas de moyen mécanique 63 établi, l'appareil peut par exemple avoir à cette fin des aimants au moyen desquels l'appareil 6 peut être connecté au récipient de cuisson. Si le récipient de cuisson est fait d'un matériau non magnétique, l'appareil d'affichage des états de fonctionnement peut être fixé au récipient de cuisson dans la dépression du couvercle.

Dans un autre mode de réalisation (non illustré), l'appareil d'affichage des états de fonctionnement peut également être intégré dans le couvercle 2.

Les figures 5 et 6 montrent schématiquement l'arrangement de la structure codée 34 sur le disque de mesure 31 et, respectivement, de la structure codée 134 sur le disque de réglage 32. La structure codée 34, 134 peut être configurée de façons très variées. Le seul critère est que le pivotement du disque de mesure 31 et/ou du disque de réglage 32 constitue une grandeur qui peut être évaluée par le dispositif de détection 2. Dans ce cas, la structure codée 34, 134 doit s'étendre sur la marge entière de pivotement. La marge de pivotement correspond de préférence au trajet de mesure maximal des éléments d'ajustement qui détectent et/ou qui mesurent l'état de fonctionnement.

Dans les figures 5 et 6, la structure codée 34, 134 est illustrée comme des points 35 arrangés à des espacements uniformes sur un anneau circulaire. Dès que le faisceau lumineux émis par la source lumineuse d'un dispositif de détection 4, 4', 4'' heurte un point, il y a un changement de l'intensité du faisceau lumineux réfléchi par la



structure codée 34, 134. Un tel changement peut être détecté par le détecteur. Le nombre de changements peut être utilisé par le dispositif de contrôle pour compter les points passés. Dans ce cas, les points sont arrangés à des espacements uniformes, de façon à ce qu'une distance d'un point au point suivant corresponde à un changement de l'état de fonctionnement défini, par exemple un changement de température défini. En fonction des conditions, les espacements peuvent être séparés plus finement, c'est-à-dire avec une résolution supérieure. Une autre possibilité d'une structure codée 34, 134 serait par exemple l'arrangement de différentes bandes s'étendant radialement. Une autre alternative éventuelle serait par exemple de réaliser une ouverture dans le disque de réglage 32 ou dans le disque de mesure 31. Il serait alors de même possible de détecter une telle ouverture par le détecteur. Au cas où des points, des lignes ou des orifices sont employés, il est également possible de parler de mesure numérique.

En d'autres termes, il est également possible de dire que la structure codée 34, 134 est divisée en incréments individuels, et que ces incréments, ou l'espacement entre les incréments, correspondent à un changement défini de l'état de fonctionnement.

En plus, il serait également possible que la structure codée soit un segment circulaire en couleur s'étendant sur la marge entière de pivotement, l'intensité de la coloration du segment circulaire variant sur le segment circulaire entier afin de produire une réflexion différente du faisceau lumineux à chaque position. On parle dans ce cas de mesure analogique.

D'autres modèles ayant une structure analogique ou numérique sont également possibles. Pour distinguer, les points 35 sont affichés en différentes couleurs. Dans la figure 7, les points 34 du cercle interne et 134 du cercle externe sont pratiquement indistinguables, puisqu'ils ont une couleur semblable à la couleur du disque, mais une réflectivité différente.

D'autres possibilités de mesure d'un trajet à l'aide d'un détecteur sont également possibles. Par exemple, le disque de mesure pourrait être angulairement disposé de sorte que la distance entre le détecteur et le disque de mesure change en cas de pivotement. Un détecteur de proximité capacitif ou inductif est de préférence utilisé ici.

Dans une première étape, l'utilisateur établit le point de consigne de l'état de fonctionnement qui doit être atteint, dans la figure 5 une température de 50°C, par exemple. Ici le dispositif d'entrée 6 est fixé à la poignée du couvercle 2. Le dispositif d'entrée 6 est ensuite pivoté de façon à ce que le dispositif de détection 4, ici le détecteur de mesure 4' et le détecteur de réglage 4", vient se placer dans une région où il n'y a pas de structure codée. Cette région est illustrée dans la figure 5 par le numéro de référence 39. Le dispositif d'entrée 6 illustré schématiquement adopte la position S1 dans cette position initiale. L'indicateur 60 est de même illustré schématiquement. Dans la seconde étape, le dispositif d'entrée 6 est, comme décrit ci-dessus, pivoté relativement au disque de réglage 32, mais aussi relativement au disque de mesure 31 aussi loin que la position souhaitée du point de consigne. L'utilisateur peut lire le point de consigne souhaité au moyen de

l'indicateur 60 et de la graduation 51. Dans le mode de réalisation exemplaire illustré, le point de consigne est 50°C. Ainsi l'utilisateur pivote le dispositif d'entrée 6 de la position initiale S1 vers la position S2. Ceci est illustré par une flèche 100. Ce pivotement établit le point de consigne souhaité et la valeur réelle prévalente est enregistrée. Dès que les deux détecteurs 4', 4" atteignent la structure codée 34, ils émettent un signal, et le trajet couvert peut être détecté. Le point zéro du disque de réglage 32 est défini par le premier point de mesure 35 au début ou à la fin de la graduation de réglage. Dès que la valeur réelle de la température est s'élève, disons vers 40°C, le disque de mesure 31 à structure codée 34 est pivoté relativement au disque de réglage 32 à structure codée 134. La quantité de ce pivotement peut être relativement détectée par les deux détecteurs 4' et 4" et le mouvement du dispositif d'entrée 6. Avant l'initiation des mesures, le système peut évaluer le gradient d'élévation de la température et détermine d'éventuelles erreurs en cas d'une élévation excessivement rapide ou excessivement lente. Les mesures commencent dès que le détecteur de réglage 4" détecte la structure codée 134 pour la première fois et émet un premier signal. En raison du pivotement du disque de mesure 31 relativement au disque de réglage 32, le détecteur de mesure 4' ne peut toujours pas émettre de signal, puisque le détecteur de mesure n'est toujours pas situé dans la structure codée 34. Le trajet de pivotement à travers le dispositif d'entrée 6 est détecté par le détecteur de réglage 4". Dès que le détecteur de mesure 4' atteint la structure codée 34, le détecteur de mesure 4' peut de même émettre un premier signal. Le trajet de pivotement qui est couvert entre le premier signal émis par le détecteur de réglage 4" et le premier signal émis par le détecteur de mesure 4' représente la valeur réelle de l'état de fonctionnement.

Dès que le dispositif d'entrée 6 pivoté par l'utilisateur atteint la position souhaitée, c'est-à-dire le point de consigne souhaité, le dispositif d'entrée n'est plus pivoté. Cette position est illustrée dans la figure 5 à l'aide de la position S2, également appelée position de point de consigne. Dans la position S2, le point de consigne est spécifié sur la graduation à 50°C, ce qui est indiqué par l'indicateur 60, qui fait partie du dispositif d'entrée 6. Comme susmentionné, le trajet de pivotement couvert par le dispositif d'entrée 6 sur la structure codée 134 représente le point de consigne souhaité. Le trajet de pivotement couvert est détecté par le détecteur 4" qui détecte le nombre d'incrémentes de la structure codée 134 qui sont couverts. Dans l'exemple illustré, le dispositif d'entrée 6 passe trois points de mesure 35. Le point de consigne résultant peut dans ce cas être stocké par le dispositif de contrôle.

Dans un mode de réalisation alternatif, le point de consigne peut également être introduit à l'aide de deux touches 61 du dispositif d'entrée 6. Dans le cas d'une telle entrée, il n'y a pas de besoin pressant de pivoter le dispositif d'entrée sur le disque de réglage 32.

Un changement de l'état de fonctionnement occasionne par l'intermédiaire de l'élément d'ajustement un pivotement du disque de mesure 31. Ceci signifie par exemple que le récipient de cuisson placé sur une cuisinière est chauffé par le réchaud. Ceci cause un début de déformation de l'élément d'ajustement 36 fait en bimétal. Cette déformation provoque un pivotement du disque de mesure 31. Ce

pivotement peut être détecté par le détecteur de mesure 4". En fonction de la configuration du moyen d'affichage, l'état de fonctionnement réel est affiché par les orifices 52 - 55 dans le disque d'affichage et par la ligne d'affichage 55 agencée sur le disque de mesure, ou l'état de fonctionnement est affiché par le panneau d'affichage. Dans un autre mode de réalisation, il est également possible de concevoir une combinaison d'affichage au moyen du disque d'affichage et du panneau d'affichage. Dès que l'état de fonctionnement établi auparavant est atteint, l'appareil d'affichage des états de fonctionnement émet avantageusement le signal acoustique ou optique.

10 Par exemple, si la température est cet état de fonctionnement, l'utilisateur peut ajuster la puissance de la cuisinière lorsque l'état de fonctionnement est atteint de façon à maintenir l'état de fonctionnement souhaité.

En plus, le dispositif de contrôle est programmé de façon à ce que, lorsque le point de consigne de l'état de fonctionnement est atteint, un premier signal d'état de fonctionnement est émis. Si la valeur de l'état de fonctionnement continue à s'élever, comme dans le cas d'une élévation de température, un autre signal peut être émis lorsqu'une valeur limite définie dans le dispositif de contrôle est dépassée. La valeur limite est définie ici comme le point de consigne plus et/ou moins une quantité spécifique. Par exemple 80°C plus ou moins 10°C. Ici, un signal sera émis lorsque 70°C est atteint et/ou à 90°C. Les valeurs limites peuvent également être dénotées comme valeur limite inférieure, ici 70°C, ou valeur limite supérieure, ici 90°C. Toutefois, cette quantité peut également être telle que, lorsque le point de consigne est dépassé, une quantité relativement grande ou relativement petite est autorisée, et lorsque la valeur chute en dessous du point de consigne, une quantité relativement petite ou relativement grande est autorisée. Par exemple, 80°C plus 15°C/moins 10°C ou 80°C plus 10°C/moins 15°C. Dans ce cas, un signal approprié peut être émis dans le cas d'une élévation de température (par exemple de 65°C à 75°C), et dans le cas d'une chute de température (par exemple de 75°C à 65°C). Les signaux pour l'élévation de température et pour la chute de température sont de préférence différents et peuvent ainsi être identifiés par l'utilisateur.

En outre, il est également possible de prévoir une programmation qui prescrit une température spécifique pour un aliment spécifié (par exemple 80°C) et qui définit les valeurs limites correspondantes conformément à la description faite ci-dessus.

Dans un autre mode de réalisation exemplaire, le moyen de contrôle a une interface au moyen de laquelle il est possible de communiquer avec le réglage de la cuisinière, qui a de même une telle interface. Ici, le réglage de la cuisinière peut être actionné comme une fonction de l'état de fonctionnement effectif. Dans ce cas, le moyen de contrôle comprend un émetteur au moyen duquel un signal de contrôle peut être généré. Ce signal de contrôle est transmis dans un mode sans fil vers un récepteur d'un appareil de chauffage agissant sur le récipient de cuisson, par exemple le réglage de la cuisinière. Des procédés de transmission sans fil comprennent des procédés sans câbles connus, par exemple par liaisons infrarouges, Bluetooth ou d'autres liaisons radio.

Dans un autre mode de réalisation exemplaire, le moyen de contrôle est configuré aussi de façon à identifier les erreurs dans le réglage de la cuisinière. Une erreur est définie comme une altération invraisemblable de l'état de fonctionnement sur une période spécifique de temps. Par exemple, il est invraisemblable de ne pas atteindre le premier état de fonctionnement durant une période prédéterminée. Si l'état de fonctionnement est une température, le temps prédéterminé est une fonction, par exemple, de l'aliment, du type de gamme de cuisson et du type et/ou de la taille du récipient. Une telle erreur pourrait par exemple être une défaillance des éléments chauffants. D'autres états à détecter pourraient, dans un contexte donné, être une puissance erronée du réchaud ou un réglage erroné de la cuisinière. Lorsque la cuisson est faite avec peu d'eau, l'absence d'eau produit une élévation ralentie de la température.

Liste ou numéros de référence

	1	couvercle
15	2	poignée du couvercle
	3	dispositif de mesure
	4	dispositif de détection
	5	affichage, dispositif d'affichage
	6	dispositif d'entrée
20	31	disque de mesure
	32	disque de réglage
	33	axe
	34, 134	structure codée ; surface codée
	35	points de mesure, structure codée numérique
25	36	éléments d'ajustement
	37	espace de couvercle
	38	orifice
	39	région sans surface codée
	41	source lumineuse
30	42	capteur optique
	4'	détecteur de mesure
	4"	détecteur de réglage
	51	graduation
	52 – 55	orifices
35	56	ligne d'affichage
	60	indicateur
	61	touches
	62	panneau d'affichage
40	63	élément de verrouillage

45

### Revendications du brevet

1. Un appareil pour déterminer et afficher ou surveiller au moins un état de fonctionnement d'un récipient de cuisson, sélectionné du groupe comprenant la température (T), la pression (P) ou l'humidité de l'air (H) d'un récipient de cuisson,  
5 l'appareil comprenant un élément d'ajustement (3) pour détecter l'état de fonctionnement, un moyen de contrôle et un appareil de signalisation qui comprend un émetteur de signal acoustique et/ou un émetteur de signal optique et/ou un dispositif d'affichage au moyen duquel il est possible d'afficher une valeur réelle de l'état de fonctionnement, et à l'aide du moyen de contrôle il est possible d'émettre  
10 un signal approprié lorsqu'un point de consigne de l'état de fonctionnement est atteint, qui se caractérise par le fait que l'élément d'ajustement (3) comprend un disque de mesure pivotable (31) à structure codée (34), et que le dispositif de détection (4, 4') est prévu pour détecter le trajet de pivotement du disque de mesure (31).
- 15 2. Un appareil conformément à la revendication 1, qui se caractérise par le fait que l'appareil peut être combiné avec un couvercle (2) du récipient de cuisson, l'élément d'ajustement (3) se projetant dans l'espace du couvercle (37) par un orifice (38) du couvercle.
3. Un appareil conformément à la revendication 2, qui se caractérise par le fait  
20 que l'orifice (38) a une configuration circulaire et un diamètre de 5 mm à 50 mm.
4. Un appareil conformément à l'une des revendications précédentes, qui se caractérise par le fait que l'appareil comprend un disque de réglage (32) à structure codée (134), et un dispositif de détection (4, 4'') pour détecter l'établissement du point de consigne de l'état de fonctionnement, le dispositif de détection (4, 4'') et le  
25 disque de réglage (32) étant déplaçables relativement l'un à l'autre, et le disque de mesure (31) et le disque de réglage (32) étant déplaçables relativement l'un à l'autre.
5. Un appareil conformément à l'une des revendications précédentes, qui se caractérise par le fait que la structure codée (34, 134) a une structure analogique ou  
30 une structure numérique, qui sont détectés au moyen du dispositif de détection (4, 4', 4'').
6. Un appareil conformément à l'une des revendications précédentes, qui se caractérise par le fait que l'appareil comprend aussi un dispositif d'entrée (6) qui est connecté en permanence au dispositif de détection (4, 4', 4'').
- 35 7. Un appareil conformément à la revendication 6, qui se caractérise par le fait que le dispositif d'entrée peut être connecté par l'intermédiaire du disque de mesure (31) et du disque de réglage (32) de façon à être couplé à la poignée du couvercle (2).
8. Un appareil conformément à la revendication 6, qui se caractérise par le fait  
40 que le dispositif d'entrée peut être connecté en permanence à la poignée du couvercle (2) par l'intermédiaire du disque de mesure (31) et du disque de réglage (32).

9. Un appareil conformément à l'une des revendications 6 à 8, qui se caractérise par le fait que le dispositif d'entrée (6) comprend au moins une touche d'entrée (61) et un panneau d'affichage (62).
- 5 10. Un appareil conformément à l'une des revendications 1 à 9, qui se caractérise par le fait que le moyen de contrôle comprend un émetteur à l'aide duquel il est possible de générer un signal de contrôle qui peut être transmis en mode sans fil vers un récepteur d'un appareil de chauffage agissant sur le récipient de cuisson.
- 10 11. Un procédé de surveillance d'au moins un état de fonctionnement, sélectionné du groupe comprenant la température, la pression ou l'humidité de l'air, le moyen de contrôle étant utilisé dans une première étape pour surveiller un point de consigne de l'état de fonctionnement à atteindre, et l'appareil de signalisation émettant un signal approprié lorsque le point de consigne est atteint, qui se caractérise par le fait que, dans une seconde étape après la première, une valeur limite supérieure et/ou une valeur limite inférieure est surveillée par le moyen de
- 15 contrôle et l'appareil de signalisation émet un autre signal quand en dessus de la valeur limite supérieure et/ou en dessous de la valeur limite inférieure.

**Nombre de lignes : 480**

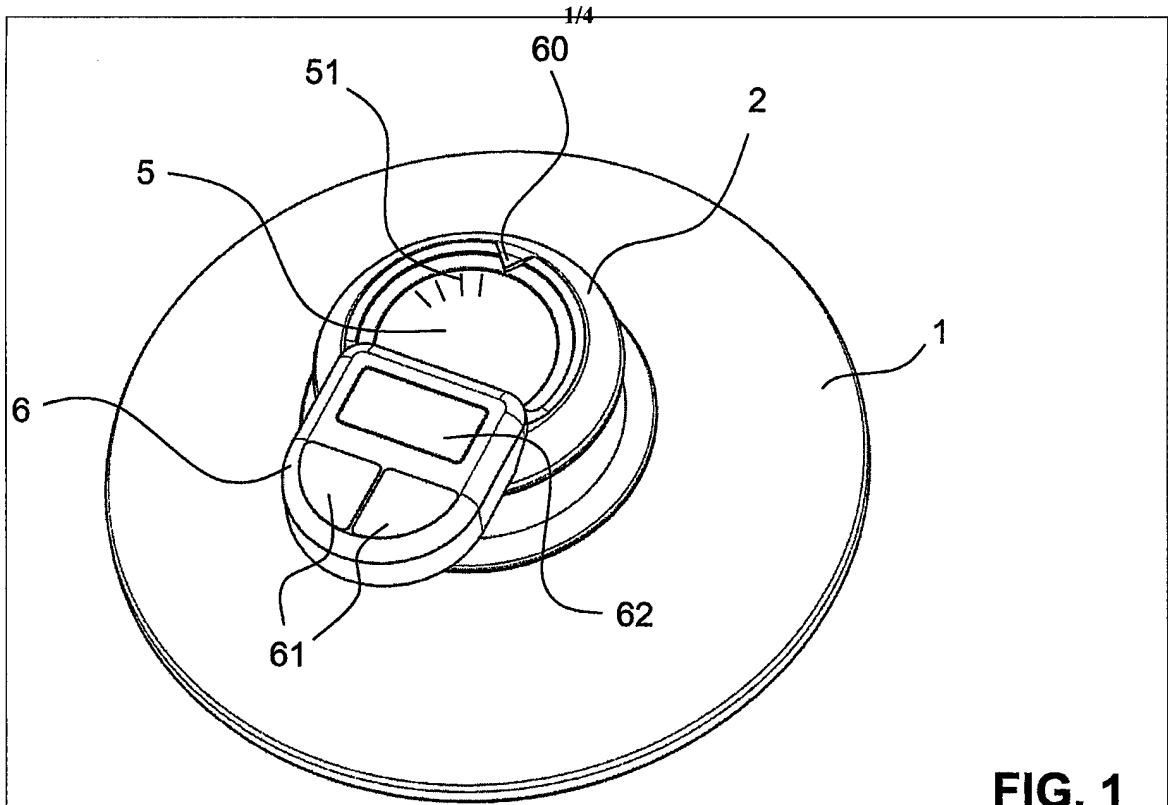


FIG. 1

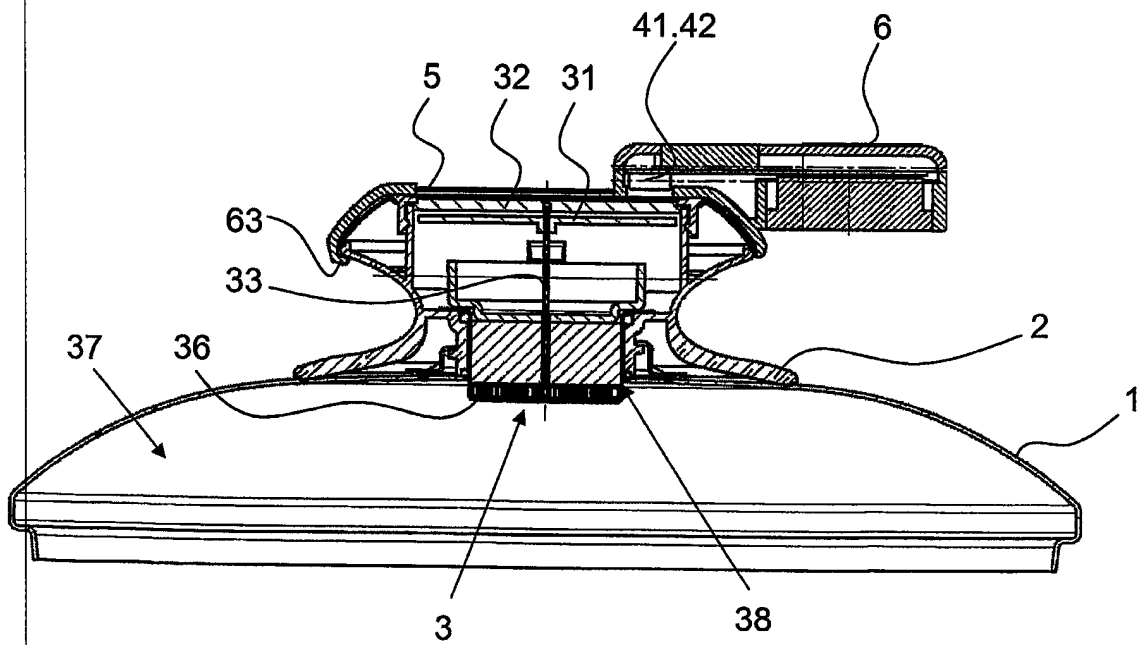


FIG. 2

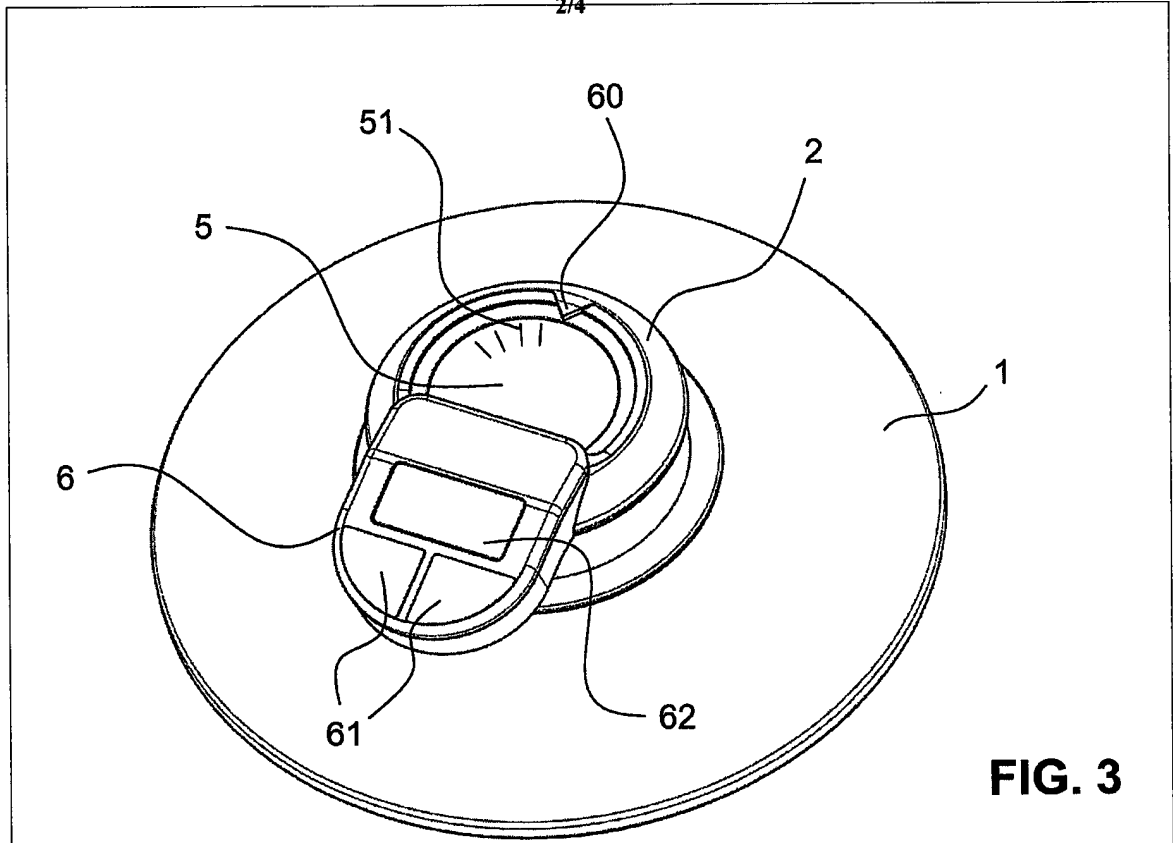


FIG. 3

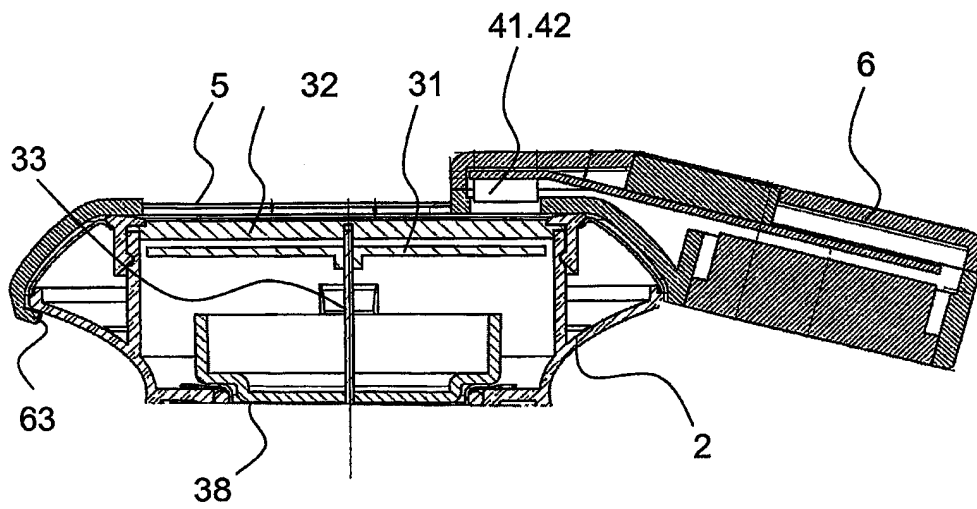


FIG. 4



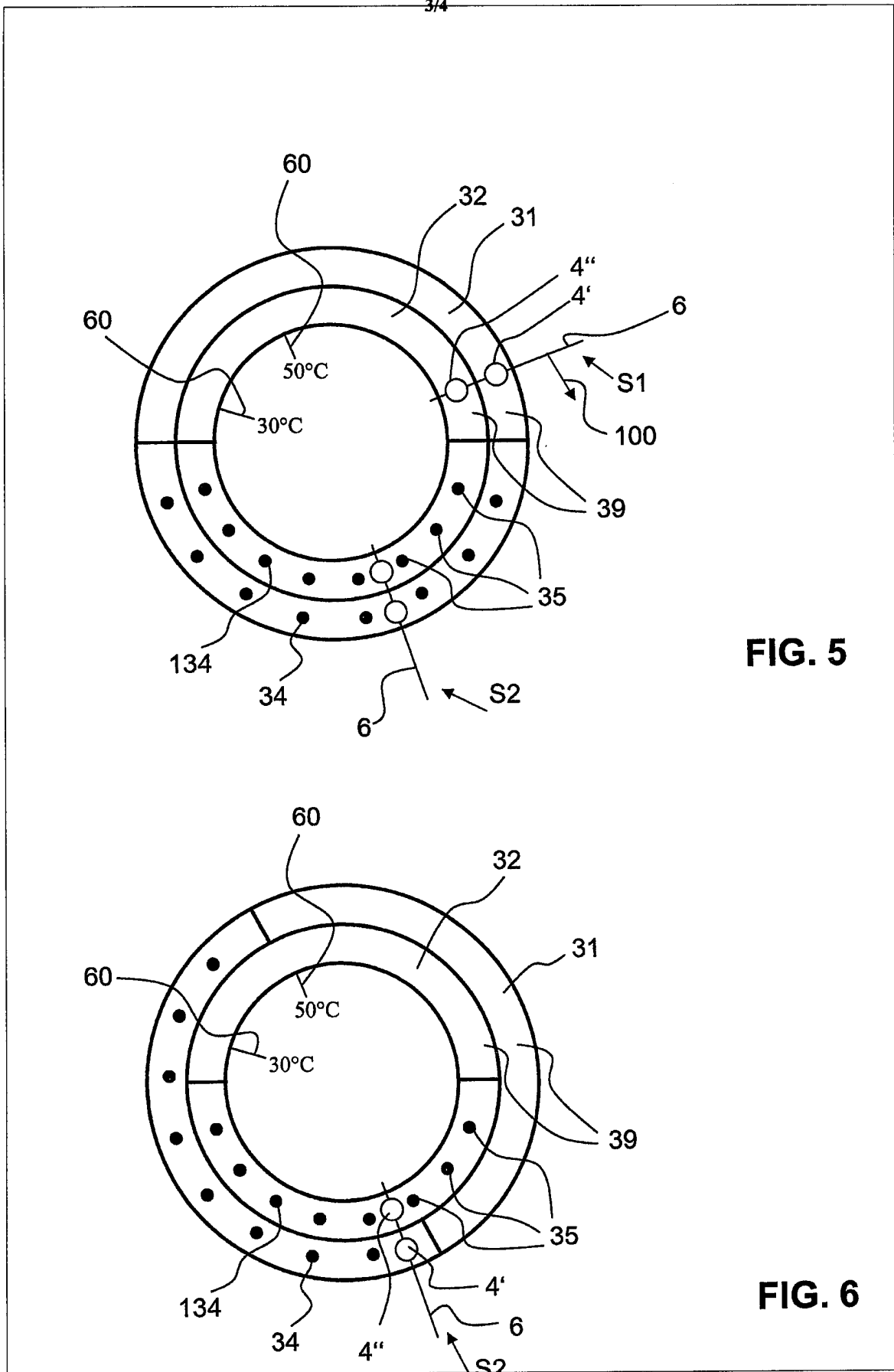


FIG. 5

FIG. 6

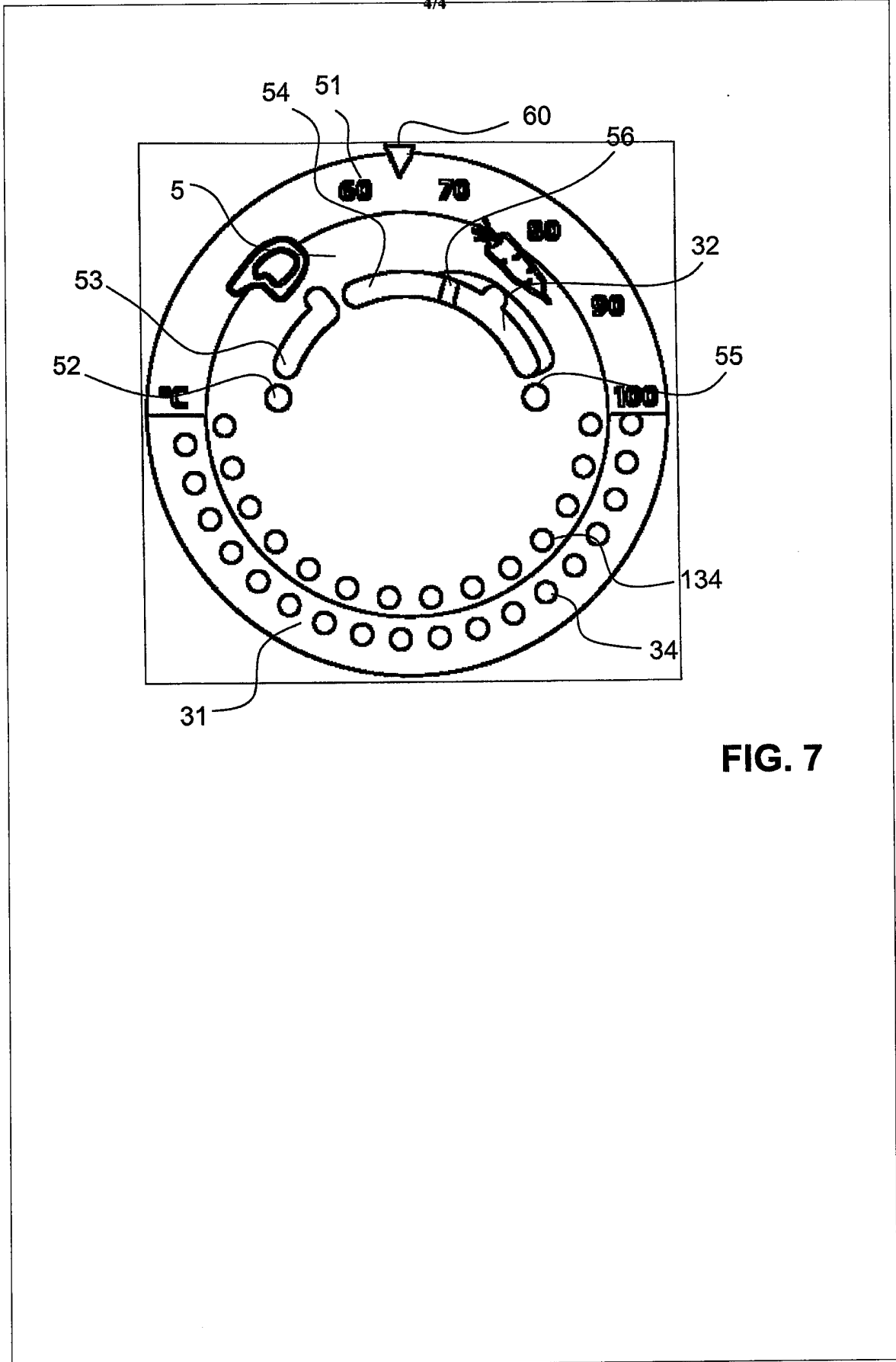


FIG. 7