



(11) **EP 1 610 592 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:  
**06.01.2010 Bulletin 2010/01**

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

(21) Numéro de dépôt: **05013539.1**

(22) Date de dépôt: **23.06.2005**

(54) **Dispositif d'entraînement du plateau tournant d'un four a micro-ondes muni d'un support de roues amovible**

Antriebsvorrichtung bei einem Mikrowellenofen versehen mit einem abnehmbaren Radträger

Drive device for a turntable in a microwave oven having a removable wheel support assembly

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

• **Pruneau, Serge**  
**85430 Aubigny (FR)**

(30) Priorité: **25.06.2004 FR 0406965**

(56) Documents cités:  
**US-A- 4 590 351 US-A- 4 591 682**  
**US-B1- 6 252 214**

(43) Date de publication de la demande:  
**28.12.2005 Bulletin 2005/52**

(73) Titulaire: **FagorBrandt SAS**  
**92500 Rueil-Malmaison (FR)**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0072, no. 87 (M-264), 21 décembre 1983 (1983-12-21) & JP 58 160743 A (TOKYO SHIBAURA DENKI KK), 24 septembre 1983 (1983-09-24)**

(72) Inventeurs:  
• **Branger, Frédéric**  
**85000 La Roche sur Yon (FR)**

**EP 1 610 592 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention se rapporte à un dispositif d'entraînement du plateau tournant d'un four à micro-ondes comprenant un moyen fournissant un couple de rotation au plateau tournant, au moins trois roues sur lesquelles le plateau tournant est posé et un support de roues amovible comprenant les axes de rotation desdites roues, lesdits axes étant orientés radialement par rapport au plateau.

**[0002]** Les fours à micro-ondes connus sont généralement munis d'un plateau tournant destiné à recevoir un récipient ou assimilé contenant la nourriture à chauffer. Il existe principalement deux modes d'entraînement de ce plateau qui repose en général sur des roues liées à un support de roues.

**[0003]** Dans le premier mode le couple fourni par un moteur est transmis directement au plateau- Le plateau entraîne alors dans son mouvement les roues sur lesquelles il repose et roule. Les roues, elles-mêmes, reposent et roulent sur le fond de la cavité du four à micro-ondes.

**[0004]** Dans le second mode le couple fourni par un moteur est transmis au support de roues qui, par l'intermédiaire des roues, repose et roule sur le fond de la cavité du four à micro-ondes. La encore, deux types de conceptions sont rencontrées. Soit le plateau repose directement sur le support de roues et a un mouvement identique à celui dudit support. Soit le plateau, comme dans le premier mode, repose sur les roues qui en roulant sur ledit plateau l'entraînent en rotation à une vitesse deux fois plus élevée que celle du support de roues.

**[0005]** Ces deux modes de réalisation présentent une contrainte commune: des corps étrangers peuvent venir se loger entre les roues et le fond de la cavité du four à micro-ondes, entraînant des à-coups dans le mouvement de rotation et/ou des patinages des roues.

**[0006]** Une contrainte supplémentaire liée au second mode est celle de devoir positionner le support de roues dans un sens particulier, c'est-à-dire sur la bonne face, et de le positionner de façon à pouvoir l'accoupler correctement au moyen fournissant un couple de rotation au plateau tournant, par la mise en regard de deux méplats ou formes particulières d'entraînement.

**[0007]** Par ailleurs, le document US4590351 (D1) décrit un plateau tournant amovible disposant de son propre système d'entraînement pour s'adapter aux fours micro-ondes à sole fixe. Trois roues sont montées sur le pourtour de la base du plateau dans des zones en retrait. Les roues maintiennent le plateau en place et le laissent tourner.

**[0008]** Le but de l'invention est de proposer un support de roues qui se positionne naturellement quels que soient le sens et la position angulaire dans lesquels il est posé sur le fond de la cavité du four à micro-ondes. L'invention se propose d'utiliser un entraînement tel que le premier mode décrit ci-dessus, à savoir que le couple fourni par un moteur est transmis directement au plateau,

celui-ci entraînant alors dans son mouvement les roues sur lesquelles il repose et roule.

**[0009]** A cet effet, la présente invention concerne un dispositif d'entraînement du plateau tournant d'un four à micro-ondes comprenant un moyen fournissant un couple de rotation au plateau tournant, au moins trois roues sur lesquelles le plateau tournant est posé et un support de roues amovible comprenant les axes de rotation desdites roues, lesdits axes étant orientés radialement par rapport au plateau.

**[0010]** Selon l'invention, le dispositif d'entraînement du plateau tournant comprend, en outre, des embases montées sur le support de roues amovible, lesdites embases reposant sur le fond, de la cavité du four à micro-ondes, lesdites embases assurant l'immobilité du support de roues amovible par rapport à ladite cavité, et les embases montées sur le support de roues amovible sont montées libres en rotation autour des axes desdites roues, le centre de gravité desdites embases étant positionné de telle sorte que la partie desdites embases laissant apparaître les roues se trouve toujours sur le dessus quelle que soit l'orientation du support de roues amovible.

**[0011]** Ainsi, quel que soit le sens dans lequel le support de roues amovible est inséré dans la cavité du four à micro-ondes, il reposera toujours sur les embases et présentera les roues prêtes à recevoir le plateau tournant. L'invention élimine donc les dysfonctionnements liés à la présence de corps étrangers entre les roues et la virole.

**[0012]** En outre, une conséquence intéressante de l'invention est qu'elle élimine les dysfonctionnements liés à un mauvais positionnement du support de roues.

**[0013]** Une autre conséquence intéressante de ce dispositif est qu'il facilite le nettoyage de la cavité du four à micro-ondes puisque son retrait et sa mise en place sont faciles.

**[0014]** Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, les embases viennent se positionner dans un embouti circulaire réalisé dans le fond de la cavité du four à micro-ondes.

Idéalement, le diamètre de l'embouti circulaire réalisé dans le fond de la cavité du four à micro-ondes est identique à celui de la bande de roulement circulaire spécifique présente sur les plateaux tournants standard et sur laquelle viennent rouler les roues 5.

**[0015]** Ainsi le mouvement de rotation du plateau tournant est optimisé.

**[0016]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 est une vue en perspective d'un four à micro-ondes selon l'invention ;
- La figure 2 est une vue en perspective du fond de la cavité d'un four à micro-ondes selon l'invention;
- La figure 3 est une vue en coupe du dispositif d'en-

- traînement du plateau tournant selon l'invention ; et
- La figure 4 est une vue de détail d'une roue du dispositif et de l'embase qui lui est associée.

**[0017]** A la figure 1 on a représenté une vue en perspective d'un four à micro-ondes selon l'invention. Bien entendu, de nombreux composants tels que les moyens de chauffage ou de ventilation du four ou encore son éclairage ne sont pas représentés ni décrits ici car ils ne diffèrent pas des dispositifs bien connus de l'homme de l'art et présents sur les fours actuels.

**[0018]** A la figure 2 on a représenté une vue en perspective d'un four à micro-ondes selon l'invention. Cette vue permet de bien visualiser les différents composants qui interviendront dans la description qui va suivre. On a donc représenté le fond 3 de la cavité du four à micro-ondes 1 où est disposé un plateau tournant 2.

Le dispositif d'entraînement comprend un moyen 7 fournissant un couple de rotation au plateau tournant qui dans sa partie intérieure ne diffère pas des dispositifs connus et dans sa partie supérieure vient en prise avec des ergots situés sous le plateau tournant 2 afin d'assurer son entraînement, de façon elle aussi connue.

Il comprend aussi un support de roues amovible 4 comprenant les axes de rotation 4' des roues 5 sur lesquelles le plateau tournant 2 est posé. Lesdits axes de rotation 4' sont orientés radialement par rapport au plateau tournant 2.

Le dispositif d'entraînement comprend enfin des embases 6 montées sur le support de roues amovible 4, lesdites embases 6 reposant sur le fond 3 de la cavité du four à micro-ondes et assurant l'immobilité du support de roues amovible 4 par rapport à ladite cavité.

Ces embases 6, montées sur le support de roues amovible 4, sont montées libres en rotation autour des axes 4' desdites roues 5, le centre de gravité desdites embases 6 étant positionné de telle sorte que la partie desdites embases 6 laissant apparaître les roues 5 se trouve toujours sur le dessus, quelle que soit l'orientation du support de roues amovible 4.

**[0019]** A la figure 3 on a représenté une vue en coupe du dispositif d'entraînement du plateau tournant 2 selon l'invention. Cette vue reprend les éléments présentés dans la vue en perspective de la figure 1. On remarque que selon une caractéristique préférée de l'invention, les embases 6 viennent se loger dans un embouti circulaire réalisé dans le fond 3 de la cavité du four à micro-ondes 1. Cet embouti n'est pas indispensable mais facilite le positionnement du support de roues amovible 4. En effet, les embases 6 venant se centrer naturellement dans cet embouti, le positionnement du support de roues amovible 4 est assuré.

**[0020]** Enfin, à la figure 4 on a représenté une vue de détail d'une roue 5 du dispositif et de l'embase 6 qui lui est associée. On distingue de plus une partie du support de roues amovible 4 et un axe 4' de roue 5 autour duquel est monté libre en rotation une embase 6.

**[0021]** Selon une caractéristique préférée de l'inven-

tion, le support de roues amovible 4 est métallique et en forme de cercle sur lequel sont rapportés, par soudure par exemple, les axes 4'. Mais toute autre forme pourrait être envisagée telle qu'une étoile comportant autant de branches que de roues 5.

**[0022]** En ce qui concerne les roues 5, elles doivent être au nombre de trois au minimum pour assurer un appui plan pour les plateau tournant 2. Il est envisageable d'en prévoir plus, mais cela présente au moins deux inconvénients : un coût plus élevé et des risques d'hyperstatisme. Idéalement, les roues 5 sont réalisées en Téflon afin de réduire les frottements et il est, de plus, possible de prévoir sur le plateau tournant 2 une bande de roulement (non représentée) qui se trouve sur la zone de contact entre les roues 5 et le plateau tournant 2. Les roues 5 sont montées sur une gorge de l'axe 4' dont le diamètre est plus faible que celui du reste de l'axe 4'. Elles sont ainsi immobilisée axialement, mais peuvent tourner librement.

**[0023]** Enfin, les embases peuvent être de forme quelconque à condition de respecter le fait qu'elles soient montées libres en rotation autour des axes 4' des roues 5 et que leur centre de gravité soit positionné à l'opposé, par rapport à l'axe 4', de la partie des roues 5 qu'elles laissent apparaître.

Les embases 6 de l'exemple illustrant l'invention ont une forme s'inscrivant dans un parallélépipède.

**[0024]** Une des faces, dénommée supérieure dans les lignes qui suivent, de ce parallélépipède est laissée ouverte afin de laisser dépasser la roue 5 qui vient se loger à l'intérieur des embases 6.

Deux parois internes, parallèles entre elles et à deux des faces latérales du parallélépipède et perpendiculaires à la face supérieure ouverte de ce dernier, entourent la roue. Elles sont munies chacune d'une encoche de largeur supérieure au diamètre de l'axe 4' dans laquelle est inséré ledit axe 4'. Ces parois permettent de positionner axialement l'embase 6 sur l'axe 4' par l'intermédiaire des roues 5.

Les faces latérales parallèles aux deux parois internes sont, elles aussi, munies d'encoches. Ces encoches sont conçues de telle façon que l'axe 4' ne peut pas ressortir une fois inséré et que le seul mouvement qui lui est alors laissé est la rotation autour de l'axe 4'.

D'autre part, les angles entre les faces latérales, parallèles aux deux parois internes, et la face du dessous, opposée à la face ouverte, sont tronqués. Cela permet à l'embase 6 de mieux s'adapter à la forme de l'embouti circulaire réalisé dans le fond 3 de la cavité du four à micro-ondes 1.

Enfin, la quantité de matière présente au dessus de la zone de passage de l'axe 4' est limitée au minimum nécessaire afin de positionner le centre de gravité de l'embase 6 le plus bas possible, c'est-à-dire le plus loin possible de la face supérieure ouverte. Ainsi la position naturelle de l'embase sera toujours face ouverte vers le haut, c'est-à-dire en position de fonctionnement, sans que l'utilisateur n'ait à choisir une orientation particulière

pour le support de roues amovible 4.

**[0025]** L'invention répond au souci de réaliser un dispositif d'entraînement d'un plateau tournant de four à micro-ondes présentant avantages suivants : une réduction des problèmes d'à-coup et de patinage liés à la présence de corps étrangers entre les roues et la virole, une grande facilité de démontage et une facilité de mise en position grâce à sa réversibilité et à sa capacité d'auto-centrage.

## Revendications

1. Dispositif d'entraînement du plateau tournant (2) d'un four à micro-ondes (1) comprenant un moyen (7) fournissant un couple de rotation au plateau tournant (2), au moins trois roues (5) sur lesquelles le plateau tournant (2) est posé et un support de roues amovible (4) comprenant les axes (4') de rotation desdites roues (5), lesdits axes (4') étant orientés radialement par rapport au plateau (2),  
**caractérisé en ce qu'**il comprend, en outre, des embases (6) montées sur le support de roues amovible (4), lesdites embases (6) reposant sur le fond (3) de la cavité du four à micro-ondes (1), lesdites embases assurant l'immobilité du support de roues amovible (4) par rapport à ladite cavité, et **en ce que** les embases (6) montées sur le support de roues amovible (4) sont montées libres en rotation autour des axes (4') desdites roues (5), le centre de gravité desdites embases (6) étant positionné de telle sorte que la partie desdites embases (6) laissant apparaître les roues (5) se trouve toujours sur le dessus quelle que soit l'orientation du support de roues amovible (4).
2. Dispositif d'entraînement du plateau tournant s'un four à micro-ondes selon la revendication 1,  
**Caractérisé en ce que** lesdites embases (6) sont adaptées à venir se positionner dans un embouti circulaire réalisé dans le fond (3) de la cavité du four à micro-ondes (1).
3. Dispositif d'entraînement du plateau tournant d'un four à micro-ondes selon la revendication 2,  
**caractérisé en ce que** le diamètre de l'embouti circulaire réalisé dans le fond (3) de la cavité du four à micro-ondes (1) est identique à celui de la bande de roulement circulaire spécifique présente sur les plateaux tournants standard et sur laquelle viennent rouler les roues (5).
4. Dispositif d'entraînement du plateau tournant d'un four à micro-ondes selon l'une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce que** les roues (5) sont montées sur une gorge de l'axe (4').
5. Dispositif d'entraînement du plateau tournant d'un

four à micro-ondes selon l'une des revendications précédentes,

**caractérisé en ce que** les embases (6) ont une forma s'inscrivant dans un parallélépipède.

6. Dispositif d'entraînement du plateau tournant d'un four à micro-ondes selon l'une des revendications précédentes,  
**caractérisé en ce que** les angles entre les faces latérales et la face opposée à la face ouverte de l'embase (6) sont tronqués.

## Claims

1. A device for driving the rotating plate (2) of a microwave oven (1) comprising a means (7) providing torque to the rotating plate (2), at least three wheels (5) on which the rotating plate (2) is placed and a removable wheel mount (4) comprising the rotational axles (4') of said wheels (5), said axles (4') being radially oriented with respect to the plate (2),  
**characterized in that** it further comprises bases (6) mounted onto the removable wheel mount (4), said bases (6) resting upon the bottom (3) of the cavity of the microwave oven (1), said bases ensuring that the removable wheel mount (4) remains immobile with respect to said cavity, and **in that** the bases (6) mounted onto the removable wheel mount (4) are mounted so as to freely rotate around the axles (4') of said wheels (5), the center of gravity of said bases (6) being positioned in such a way that the part of said bases (6) showing the wheels (5) is always on top no matter how the removable wheel mount (4) is oriented.
2. A device for driving the rotating plate of a microwave oven according to claim 1,  
**characterized in that** said bases (6) are suitable to fit within a circular depression in the bottom (3) of the cavity of the microwave oven (1).
3. A device for driving the rotating plate of a microwave oven according to claim 2,  
**characterized in that** the diameter of the circular depression in the bottom (3) of the cavity of the microwave oven (1) is identical to that of the special circular tread found on standard rotating plates, on which the wheels roll (5).
4. A device for driving the rotating plate of a microwave oven according to one of the preceding claims,  
**characterized in that** the wheels (5) are mounted onto a groove of the axle (4').
5. A device for driving the rotating plate of a microwave oven according to one of the preceding claims,  
**characterized in that** the bases (6) have a shape

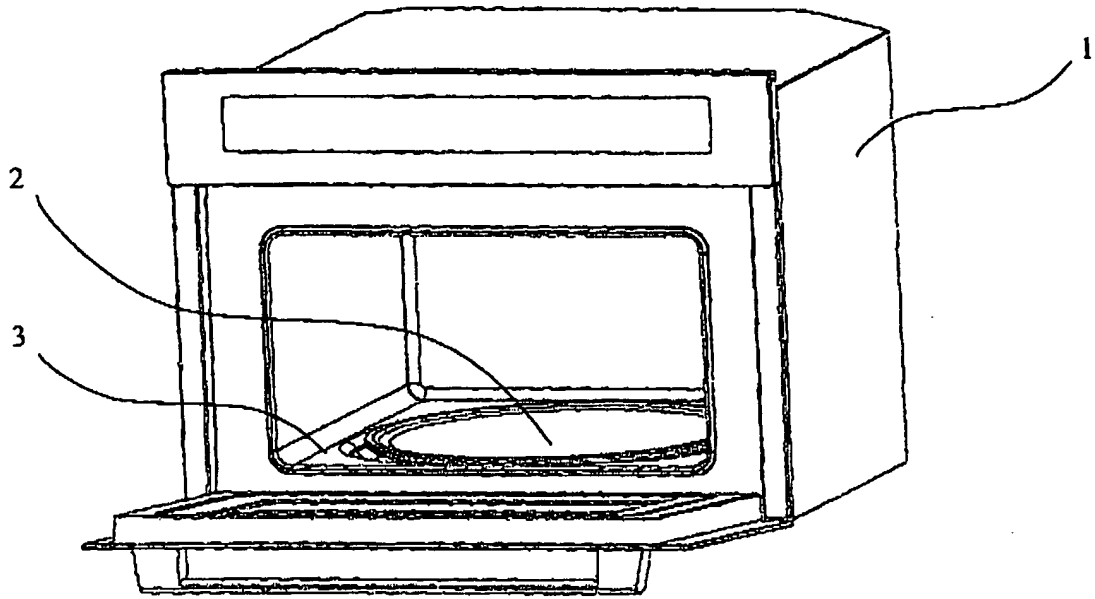
bounded within a parallelepiped.

6. A device for driving the rotating plate of a microwave oven according to one of the preceding claims, **characterized in that** the angles between the side faces and the face opposite the base's (6) open face are truncated.

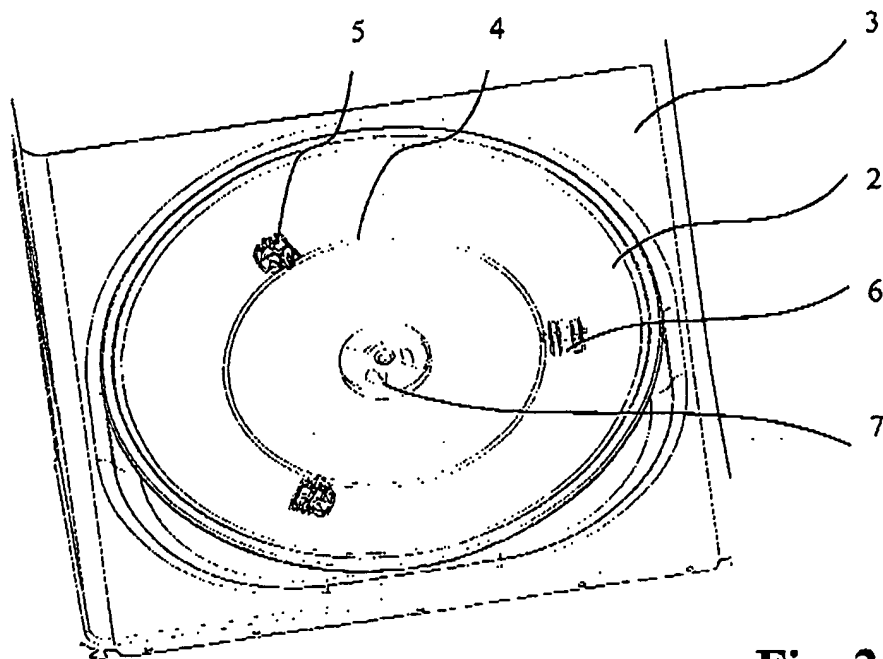
#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Antrieb des Drehtellers (2) eines Mikrowellenherds (1), umfassend ein Mittel (7), welches dem Drehteller (2) ein Drehmoment verleiht, mindestens drei Rollen (5), auf welchen der Drehteller (2) aufliegt, und einen abnehmbaren Rollenträger (4), welcher die Drehachsen (4') der besagten Rollen (5) umfasst, wobei die besagten Achsen (4') radial zum Teller (2) ausgerichtet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie weiterhin auf dem abnehmbaren Rollenträger (4) montierte Sockel (6) umfasst, wobei die besagten Sockel (6) auf dem Boden (3) des Garraums des Mikrowellenherds (1) aufliegen, wobei die besagten Sockel die Immobilität des abnehmbaren Rollenträgers (4) in Bezug auf den besagten Garraum gewährleisten, und **dadurch, dass** die auf dem abnehmbaren Rollenträger (4) montierten Sockel (6) frei drehend um die Achsen (4') der besagten Rollen (5) montiert sind, wobei der Schwerpunkt der besagten Sockel (6) derart positioniert ist, dass sich der Teil der besagten Sockel (6), auf welchem die Rollen (5) sichtbar sind, immer oben befindet, ungeachtet der Ausrichtung des abnehmbaren Rollenträgers (4).
2. Vorrichtung zum Antrieb des Drehtellers eines Mikrowellenherds nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die besagten Sockel (6) dazu ausgelegt sind, sich in einer im Boden (3) des Garraums des Mikrowellenherds (1) eingelassenen kreisförmigen Vertiefung zu positionieren.
3. Vorrichtung zum Antrieb des Drehtellers eines Mikrowellenherds nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser der im Boden (3) des Garraums des Mikrowellenherds (1) eingelassenen kreisförmigen Vertiefung mit dem Durchmesser der auf den Standard-Drehtellern vorhandenen spezifischen kreisförmigen Lauffläche, auf welcher sich die Rollen (5) bewegen, identisch ist.
4. Vorrichtung zum Antrieb des Drehtellers eines Mikrowellenherds nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollen (5) auf einer Rille der Achse (4') montiert sind.

5. Vorrichtung zum Antrieb des Drehtellers eines Mikrowellenherds nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sockel (6) eine Form aufweisen, welche sich in ein Parallelepiped einschreibt.
6. Vorrichtung zum Antrieb des Drehtellers eines Mikrowellenherds nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Winkel zwischen den Seitenflächen und der der offenen Seite des Sockels (6) gegenüberliegenden Seite abgestumpft sind.



**Fig. 1**



**Fig. 2**

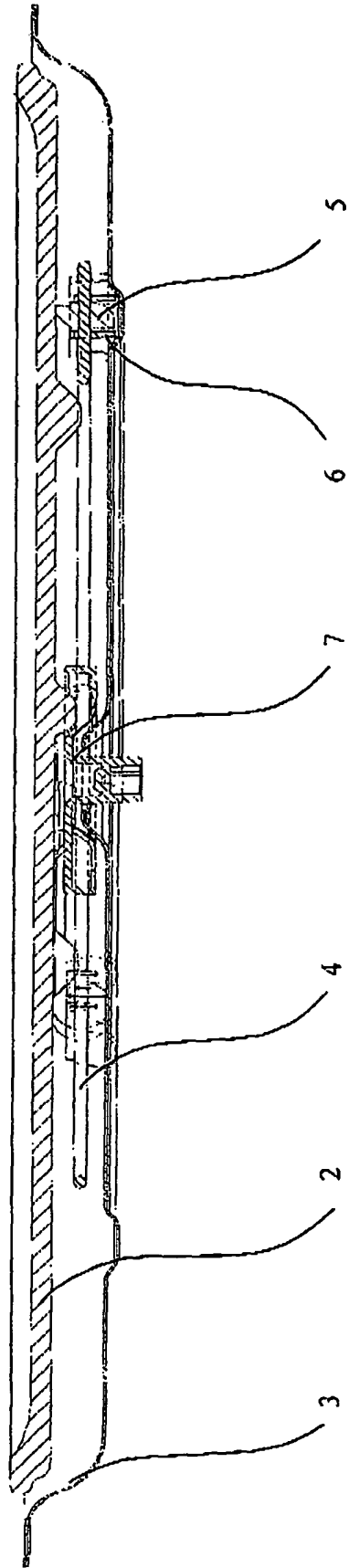
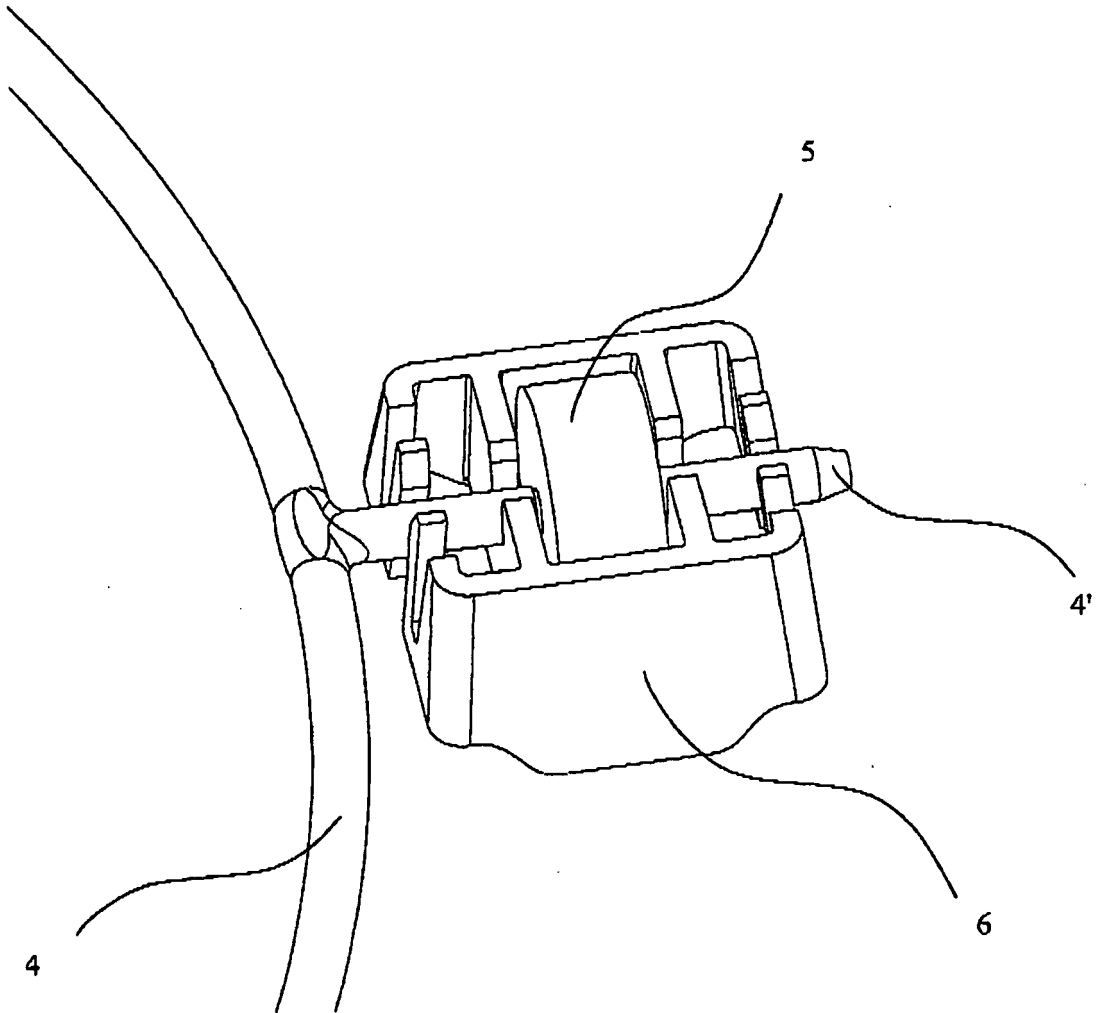


Fig. 3



**Fig. 4**

**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 4590351 A [0007]