



Europäisches Patentamt

⑯

European Patent Office

Office européen des brevets

⑯ Numéro de publication:

0 088 711

A1

⑯

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑯ Numéro de dépôt: 83440017.8

⑯ Int. Cl.³: **F 24 C 15/32**

⑯ Date de dépôt: 03.03.83

⑯ Priorité: 04.03.82 FR 8203802

⑯ Demandeur: **DE DIETRICH & Cie, Société Anonyme dite, F-67110 Niederbronn-Les-Bains (FR)**

⑯ Date de publication de la demande: 14.09.83
Bulletin 83/37

⑯ Inventeur: **Logel, Bernard, 3, rue des Bleuets, F-67110-Gundershoffen (FR)**
Inventeur: **Tissot, Pierre, 15, rue du Sable, F-67580-Mertzwiller (FR)**

⑯ Etats contractants désignés: **BE DE GB IT NL**

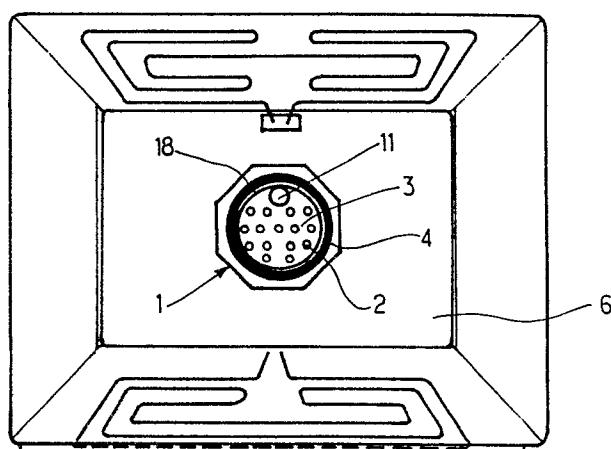
⑯ Mandataire: **Metz, Paul, Cabinet METZ PATNI 95, rue de la Ganzau, F-67100 Strasbourg (FR)**

⑯ Ecran pare-graisse et chicane pour la protection de la turbine dans les fours électriques domestiques multifonctions ou à chaleur tournante.

⑯ Ecran pare-graisse et chicane pour l'entrée d'air de la turbine dans les fours électriques domestiques multifonctions ou à chaleur tournante.

Invention remarquable par l'interposition devant l'entrée d'air (2) de la turbine (3) d'un plan (1) à une distance (5) comprenant des moyens d'accrochage (8) et des moyens de maintien (9) distincts ou confondus.

Application aux constructeurs d'appareils électroménagers et, en particulier, de fours électriques à usage domestique.



EP 0 088 711 A1

L'invention se rapporte à un écran pare-graisse et chicane à disposer devant l'entrée d'air de la turbine dans un four électrique domestique multifonctions ou à chaleur tournante.

5 Les fours électriques domestiques conventionnels à résistance de sole et à résistance-gril de voûte ont été équipés d'une turbine de circulation d'air placée devant la paroi du fond et derrière une plaque de séparation appelée répartiteur d'air chaud.

10 Ce répartiteur comporte une zone centrale perforée en regard de la turbine pour le passage de l'air aspiré. La surface totale du répartiteur est prévue inférieure à la section totale du four de manière à ménager un intervalle entre ses bords et les parois latérales du moufle. Par 15 cet intervalle, l'air aspiré à travers la zone perforée est réintroduit dans le volume intérieur du four.

Dans une version équivalente, le passage de l'air s'effectue à travers des fentes latérales découpées dans le répartiteur.

20 On réalise ainsi un brassage suffisant de l'air intérieur pour assurer une homogénéité de température favorable à une cuisson uniforme souhaitable pour les mets volumineux : viandes, volailles... et pour certaines pâtisseries (biscuits). Ce brassage permet aussi d'effectuer 25 des cuissons multiples, c'est à dire des cuissons simultanées de mets totalement différents tels, par exemple, des poissons et des pâtisseries disposés à deux niveaux distincts.

30 Ce type de four rend de grands services car il réunit les avantages des fours conventionnels et ceux de la chaleur tournante.

Toutefois, la répartition de la chaleur s'avère, dans certains cas, peu satisfaisante. Pour y remédier, on a doté la turbine centrifuge d'une résistance annulaire qui permet de réinjecter dans le four de l'air plus chaud 35 et d'obtenir ainsi une chaleur uniforme intérieure mieux répartie.

Ce type de four, comprenant des résistances de voûte et de sole de puissance suffisante et une commande appropriée, assure une cuisson parfaite dans tous les cas. 40 Ceci, en particulier, pour certains mets à cuisson délicate

... tels les tartes à fond humide : tartes à fruits ou pizzas, car on dispose simultanément d'une chaleur suffisante en dessous et au-dessus quelle que soit sa position dans le four.

5 Ce type de four convient parfaitement à toutes les cuissons, toutefois, les fines projections de graisses résultant de la cuisson des viandes et volailles sont emportées dans le flux d'air aspiré et projetées par la turbine sur la résistance annulaire.

10 Ces dépôts encrassent la turbine et se carbonisent sur la résistance en produisant des fumées grasses et acres qui se mélangent à l'air réinjecté que même un catalyseur ne peut absorber que partiellement.

15 Lorsque la résistance annulaire de turbine ne fonctionne pas, les graisses projetées restent imbrûlées et provoquent un encrassement plus important.

20 Pour y remédier, on pourrait envisager de mettre la résistance sous tension pendant toute la cuisson, mais, après essais, on peut conclure à un dégagement trop important de fumées et, par conséquent, une cuisson moins bonne, en particulier pour les viandes rouges.

25 Une solution simple, consisterait à prévoir devant la surface d'aspiration de la turbine et sur le répartiteur d'air un filtre anti-graïsse. Malheureusement, les essais ont montré que, si l'on veut disposer d'une efficacité suffisante (arrêt des graisses), les résultats culinaires deviennent médiocres en raison notamment de la perte de charge apportée par le filtre. Par ailleurs, ce filtre nécessairement épais devient difficile à nettoyer.

30 L'invention consiste à prévoir un écran pare-graïsse amovible ou escamotable devant la section d'aspiration de la turbine, à une distance déterminée, de manière à former un obstacle direct pour les projections et à imposer aux fines goutelettes entraînées un trajet en chicane qui, grâce à sa forme technique et à la valeur de l'intervalle, permet de faire déposer la quasi totalité des graisses avant l'entrée de la turbine.

35 Les avantages de cette invention s'avèrent évidents.

40 Outre la facilité de nettoyage des parois

et de mise en place de l'écran, on supprime toute possibilité de salir la turbine.

On évite également la réinjection à l'intérieur du four de fumées chargées et d'odeur désagréable qui affecteraient les autres mets cuits simultanément.

D'autres caractéristiques techniques et avantages sont consignés dans la description qui suit, effectuée à titre d'exemple non limitatif sur quelques modes de réalisation de l'écran pare-graisse et chicane selon l'invention, 10 en référence aux dessins accompagnants dans lesquels :

- La figure 1 est une vue schématique en perspective illustrant le fond d'un four multifonctions ou à chaleur tournante équipé d'un écran pare-graisse.
- La figure 2 est une vue schématique en coupe d'un tel four à répartiteur et écran.
- La figure 3 est une vue en perspective d'une première forme de réalisation amovible de l'écran pare-graisse.
- La figure 4 est une vue en perspective d'une deuxième forme de réalisation amovible de l'écran pare-graisse.
- La figure 5 est une vue en perspective d'une troisième forme de réalisation amovible de l'écran pare-graisse.
- La figure 5a est une vue de profil de l'écran représenté en figure 5 montrant une gouttière ramasse-gouttes disposée en bordure inférieure.
- La figure 6 est une vue schématique d'un exemple de réalisation d'écran escamotable commandé à distance par crémaillère.
- La figure 7 est une vue schématique du même exemple de réalisation du type escamotable.
- La figure 8 est une vue schématique d'un autre exemple de réalisation à secteurs pivotants.

L'entrée d'air de la turbine dans un four électrique domestique multifonctions ou à chaleur tournante n'est pas protégée des projections, fumées et microbrouillards graisseux qui, par aspiration, viennent en contact avec les ailettes de la turbine et sont projetés, par effet centrifuge, sur la résistance annulaire entourant la turbine.

L'invention procède de l'idée générale suivante. Pour éviter l'enrassement de la turbine et de la résistance et supprimer la formation de fumées grassees on prévoit

devant la section d'aspiration de la turbine un écran pare-graisse amovible ou escamotable.

Cet écran 1 est disposé en face de la zone perforée 2 d'entrée d'air de la turbine 3 équipée de sa résistance annulaire 4, à une distance appropriée définissant un intervalle 5, par exemple de quatre millimètres pour un four domestique courant.

Cette distance correspond à un passage au moins égal à la surface d'aspiration de la turbine 3 ou voisin.

La surface de l'écran 1 est telle qu'elle couvre entièrement la section d'aspiration ou en déborde légèrement.

Ledit écran 1 définit avec la paroi voisine du répartiteur de chaleur 6 une chicane 7 qui impose au flux d'air aspiré un trajet sinueux au cours duquel il se décharge de ses composantes grasses en suspension.

L'écran 1 est réalisé de préférence en tôle découpée et émaillée, par exemple de forme géométrique simple (hexagone, carré...). Il présente, dans une version amovible (figures 3, 4 et 5), des moyens d'accrochage 8 et des moyens de maintien 9 de l'intervalle 5, distincts ou confondus.

Dans un premier mode de réalisation, l'écran 1 affecte une forme hexagonale. Les deux côtés inférieurs latéraux présentent des pattes telles que 10 de largeur égale à l'intervalle 5, formées, par exemple, par pliage d'une bordure ménagée à la découpe et pliée à angle droit ultérieurement comme le montre la figure 3. Ces pattes 10 constituent les moyens de maintien 9.

Les moyens d'accrochage 8 sont réalisés sous la forme d'un bouton-poignée 11 comprenant une pointe conique 12 suivie d'une gorge 13, d'une partie cylindrique 14, d'un rebord circulaire 15 à saillie annulaire et d'une poignée 16, par exemple sous la forme d'un élément tronconique 17.

Le bouton-poignée 11 vient s'emmancher par sa partie cylindrique 14 dans une découpe circulaire 18 ménagée en partie supérieure de l'écran 1 et s'y trouve immobilisé par une pièce de retenue 19, par exemple à pince-ment en contact avec la face arrière de l'écran.

Pour l'immobilisation, la pointe conique 12 vient traverser l'une des perforations de la zone 2 jusqu'à contact avec le chant frontal de la partie cylindrique 14.

5 Le plus grand diamètre de la partie conique 12 correspond exactement ou dépasse légèrement le diamètre d'une perforation.

De même, l'intervalle correspondant à la gorge 13 dépasse légèrement l'épaisseur du répartiteur de chaleur 10 6 afin d'assurer un bon maintien en évitant tout flottement.

La longueur de la partie cylindrique correspond à l'intervalle 5 plus l'épaisseur de la tôle.

Cette variante permet une mise en place et un décrochage faciles de l'écran.

15 Un autre mode de réalisation est représenté en figure 4. Selon ce mode, les moyens d'accrochage 8 et les moyens de maintien 9 sont confondus. La forme générale reste hexagonale.

On réalise l'accrochage et le maintien par 20 des crevés 20, par exemple au nombre de trois, du type griffe, sous la forme de languettes inclinées 21 à base rectangulaire 22 et à pointe triangulaire 23 de plus faible largeur, de manière à ménager deux épaulements symétriques tels que 24, sur lesquels repose la plaque, dans les perforations de la zone 2, comme le montre la figure 4.

La position des épaulements 24 sur la longueur de la languette et l'inclinaison de celle-ci déterminent la profondeur de pénétration donc l'intervalle 5.

Cette variante, de fabrication simple, permet 30 une pose et un centrage rapides.

Une autre réalisation représentée en figures 5 et 5a s'avère particulièrement simple. De forme carrée, elle possède à titre de moyen de maintien 9 un bord inférieur 25 plié à angle droit sur toute sa longueur ou en extrémités 35 simplement pour ménager un passage supplémentaire 26 d'air, et un bord supérieur incliné 27 à partie centrale 28 plus large, réalisant l'accrochage proprement dit par engagement dans une fente spéciale prévue dans le répartiteur d'air au-dessus de la zone perforée.

40 Dans ces réalisations, le ruissellement est .

recueilli soit par une tôle ramasse-gouttes, soit par une gouttière à même la pièce telle que 29.

Sur les figures 6 et 7, on a représenté deux exemples de réalisation d'écrans escamotables commandés 5 à distance, soit par une tringlerie appropriée, soit par un micromoteur électrique couplé à l'élément de commande du four situé sur le tableau avant.

On peut aussi envisager une réalisation à plan pivotant 30 autour d'un axe supérieur 31 à partir 10 d'une crémaillère 32, s'engrenant sur le pourtour circulaire dentelé 33 du plan 30. La crémaillère 32 peut être commandée en translation par un micromoteur 34 asservi au bouton de commande du four.

Une autre réalisation (figure 7) fait appel 15 à une tringlerie de commande terminée par une tige 35 articulée sur une prolongation technique 36 prévue en partie supérieure d'un écran circulaire monté pivotant autour d'un axe supérieur 37.

Le dernier mode de réalisation (figure 8) 20 comporte deux pièces pivotantes 38 et 39 se recouvrant en partie centrale et articulées entre elles en partie supérieure par un axe commun. Il suffit alors de prévoir une commande en écartement comme indiqué par les flèches pour séparer les deux pièces et dégager l'entrée d'air 25 de la turbine.

Bien entendu, il existe une multitude de variantes que l'homme de l'art pourra prévoir sans effort particulier d'imagination, telles par exemple à volet mobile entre une position haute et basse.

30 Par ailleurs, on peut envisager un écran 1 maintenu à la distance de l'intervalle 5 du répartiteur par des entretoises et rapporté sur celles-ci par des moyens de fixation rapide. L'écran sera alors désolidarisé de son support par un outil approprié.

35 Il a été décrit ci-dessus quelques variantes et exemples de réalisations amovibles et escamotables; il est bien entendu que d'autres modes de réalisation dérivés directement de ceux décrits ou équivalents entrent pleinement dans le cadre de la présente invention.

REVENDICATIONS

1. Ecran de protection pour éviter les dépôts gras sur la turbine (3) et sa résistance (4) dans un four électrique multifonctions ou à chaleur tournante caractérisé par une plaque (1) fixée de façon amovible devant la bouche (2) de la turbine (3) et maintenue à une distance déterminant un intervalle (5) tel que la section de passage de la chicane ainsi formée corresponde au moins à la section d'aspiration de la turbine afin de débarasser le flux d'air aspiré par la turbine de ses composantes grasses.
5
- 10 2. Ecran selon la revendication 1 caractérisé en ce que sa surface est au moins égale à la section d'aspiration de la turbine.
- 15 3. Ecran selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que l'intervalle (5) est au moins égal à quatre millimètres.
- 20 4. Ecran selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il s'accroche sur la surface de la bouche d'aspiration.
- 25 5. Ecran selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il se fixe dans les orifices de la surface de la bouche d'aspiration.
- 30 6. Ecran selon les revendications 1 et 5 caractérisé en ce la fixation est réalisée au moyen d'un bouton-poignée (11) traversant partiellement la plaque-écran (1) à pointe conique (12) venant traverser une perforation de la bouche d'aspiration et la gorge (13) venant immobiliser le bouton-poignée et la plaque (1) sur les bords de la perforation et en ce que le bouton-poignée (11) se poursuit par une partie cylindrique (14) de longueur égale à celle de l'intervalle (5) augmentée de l'épaisseur de la plaque et se termine par un rebord circulaire (15) et une poignée (16).
- 35 7. Ecran selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il est maintenu à distance de la surface de la bouche par les bords (10) repliés à angle droit.

8. Ecran selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il est maintenu à distance de la paroi de la bouche par des crevés (20) découpés en languettes inclinées (21) à base conformée pour entrer dans les perforations de la 5 bouche et y prendre appui.

9. Ecran selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'écran est réalisé sous la forme d'un plan pivotant ou de secteurs pivotants commandés à distance par un micromoteur ou par une tringlerie.

FIG. 1

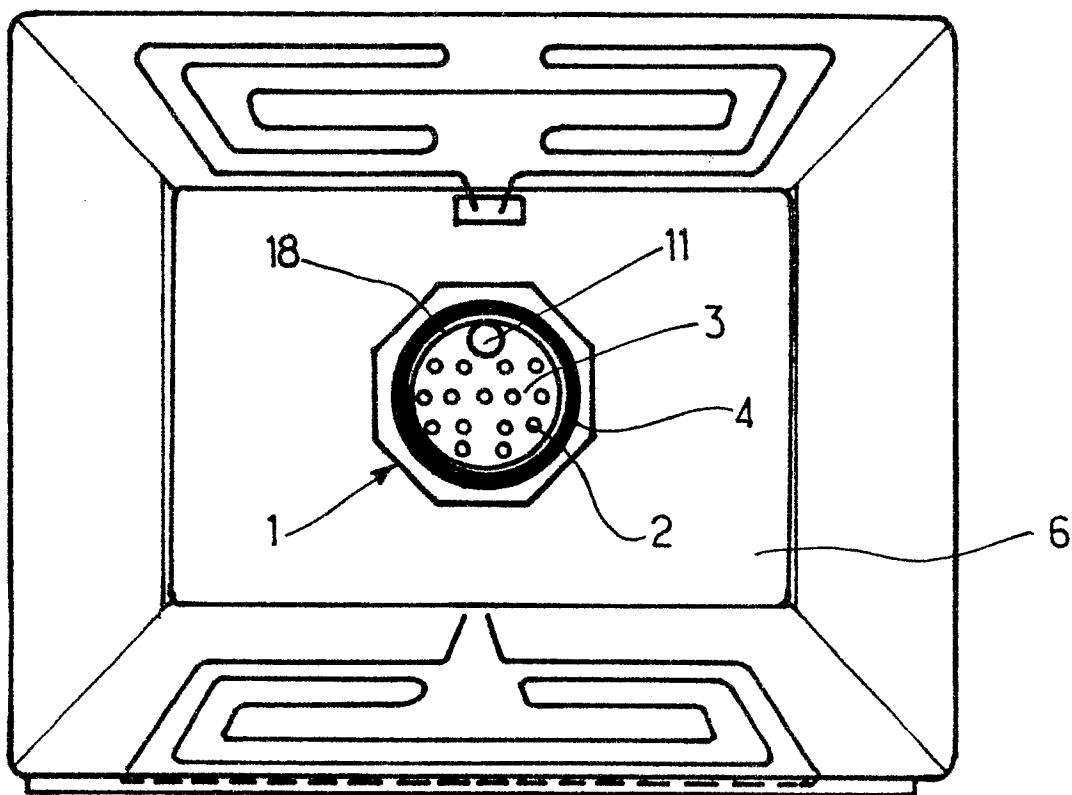


FIG. 2

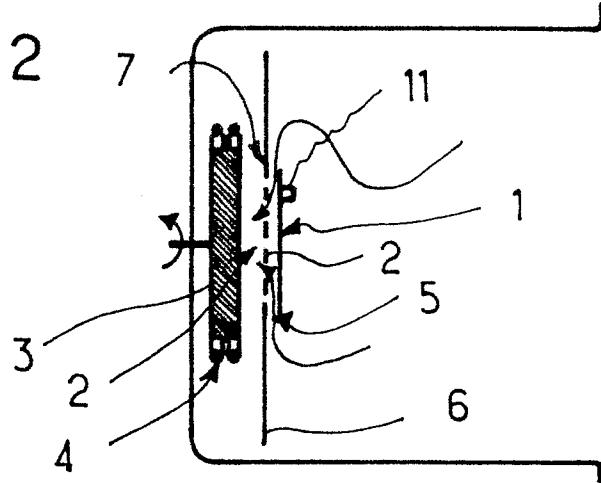


FIG. 3

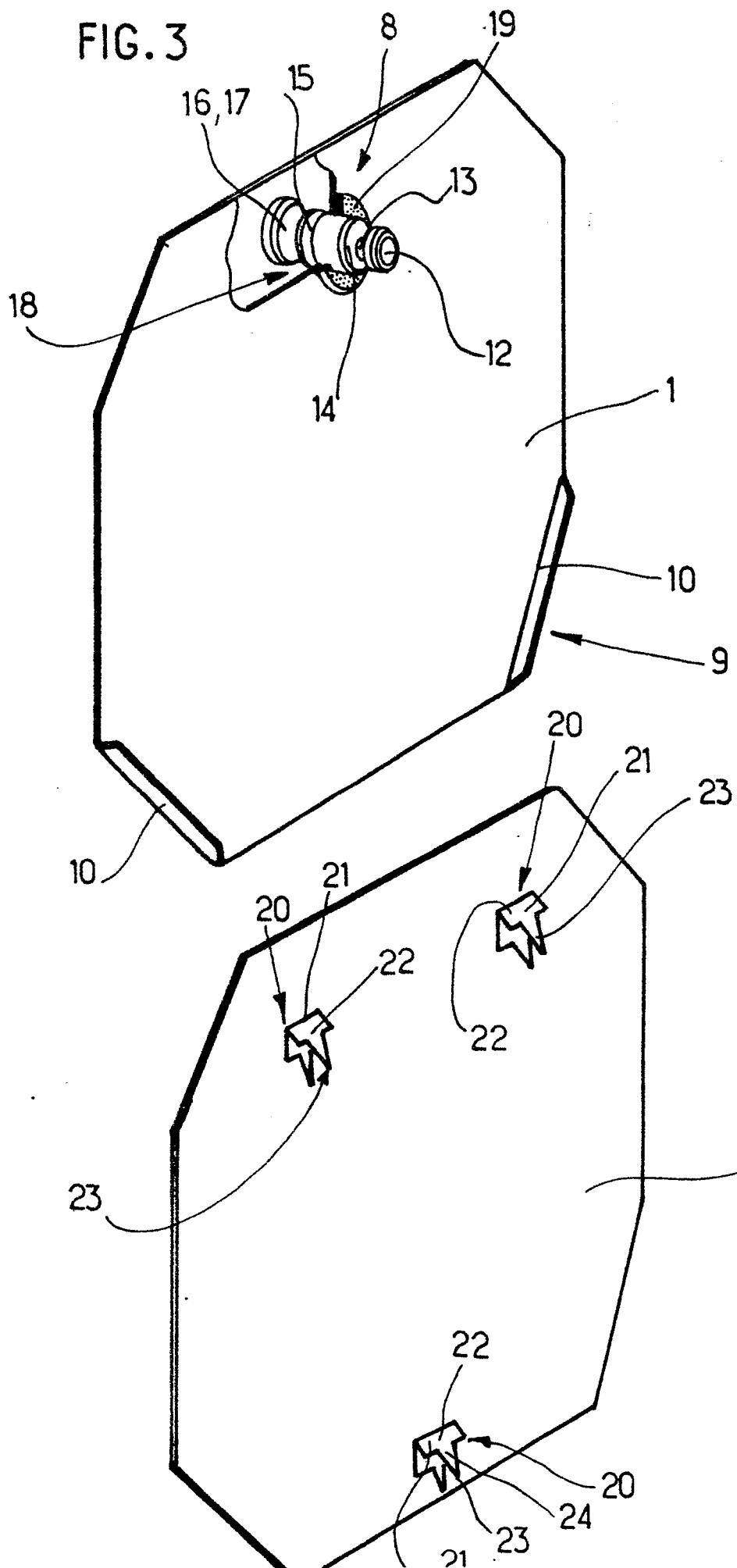


FIG. 4

FIG. 5

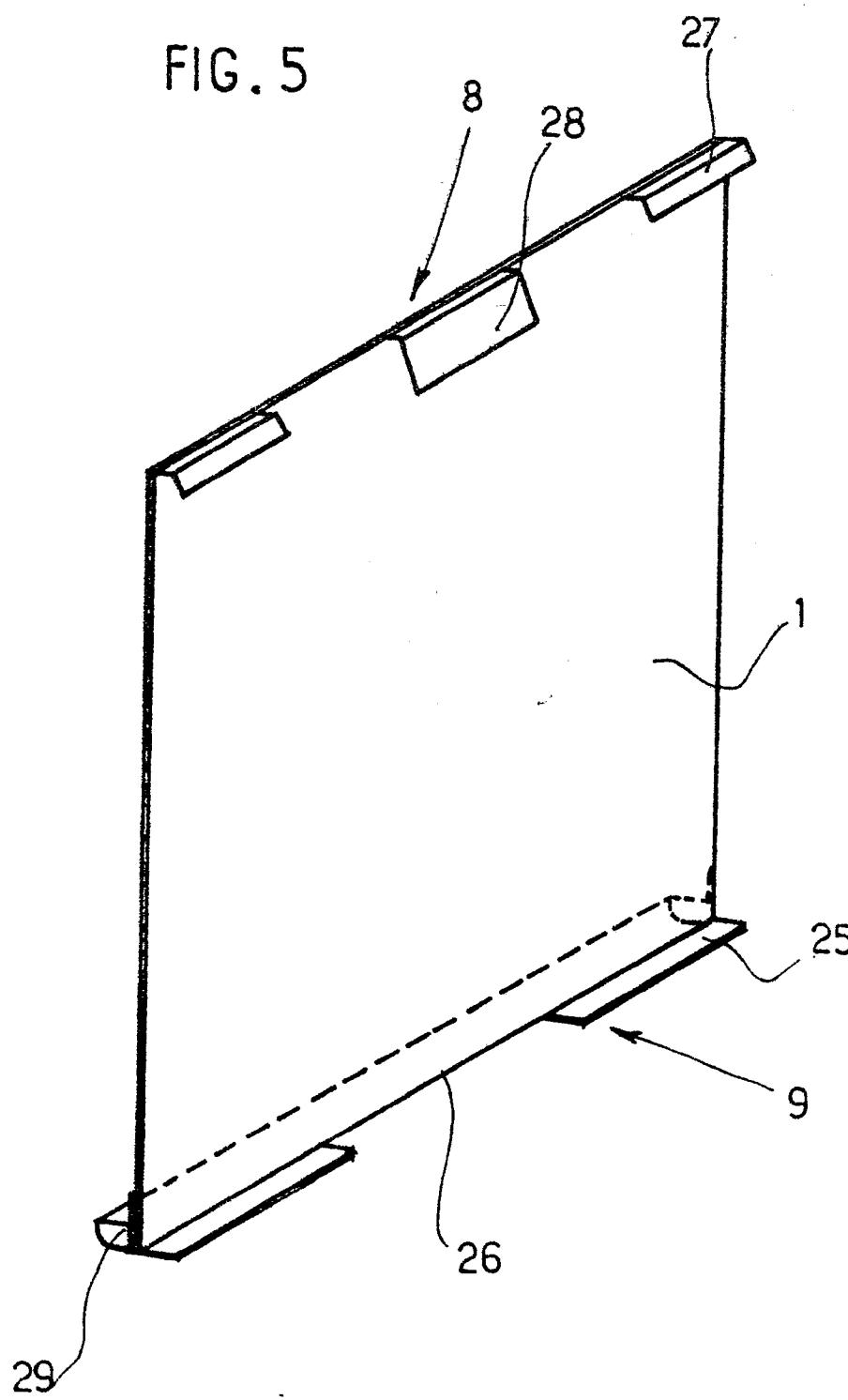


FIG. 5a

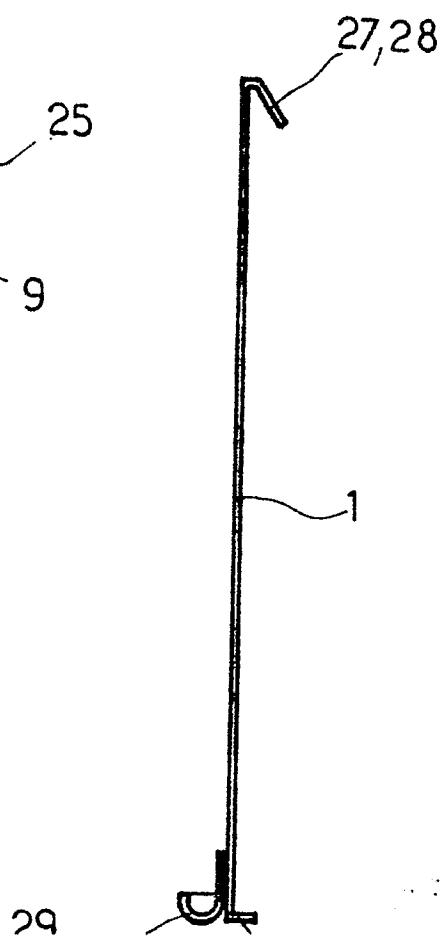


FIG. 6

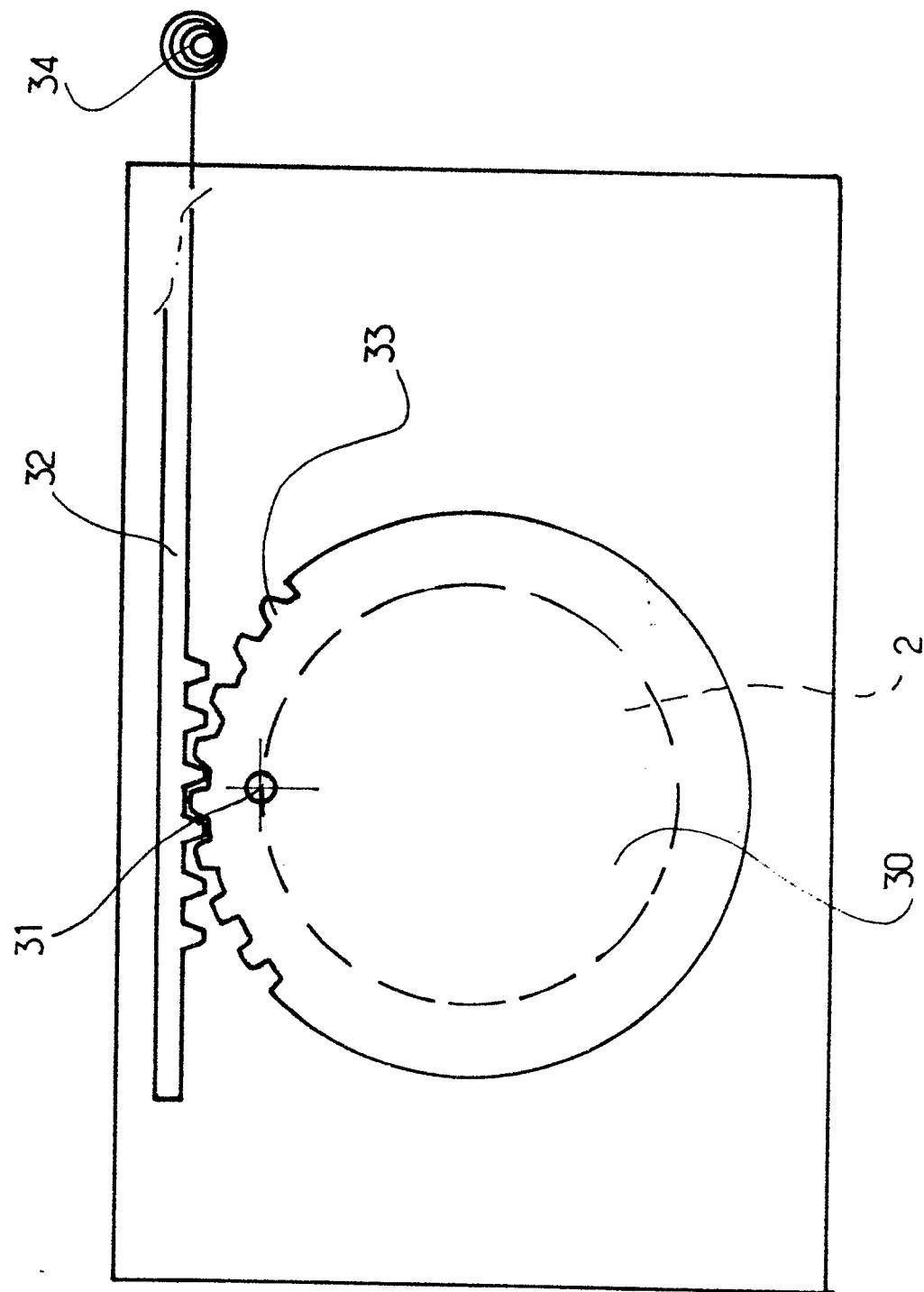


FIG. 7

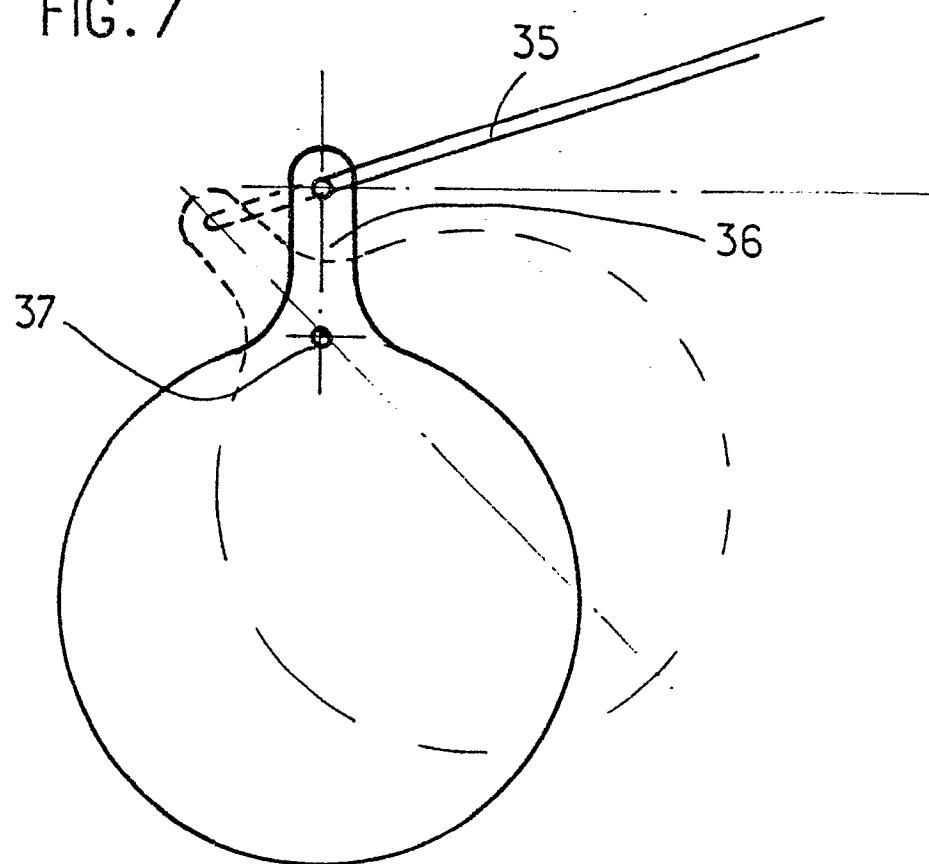
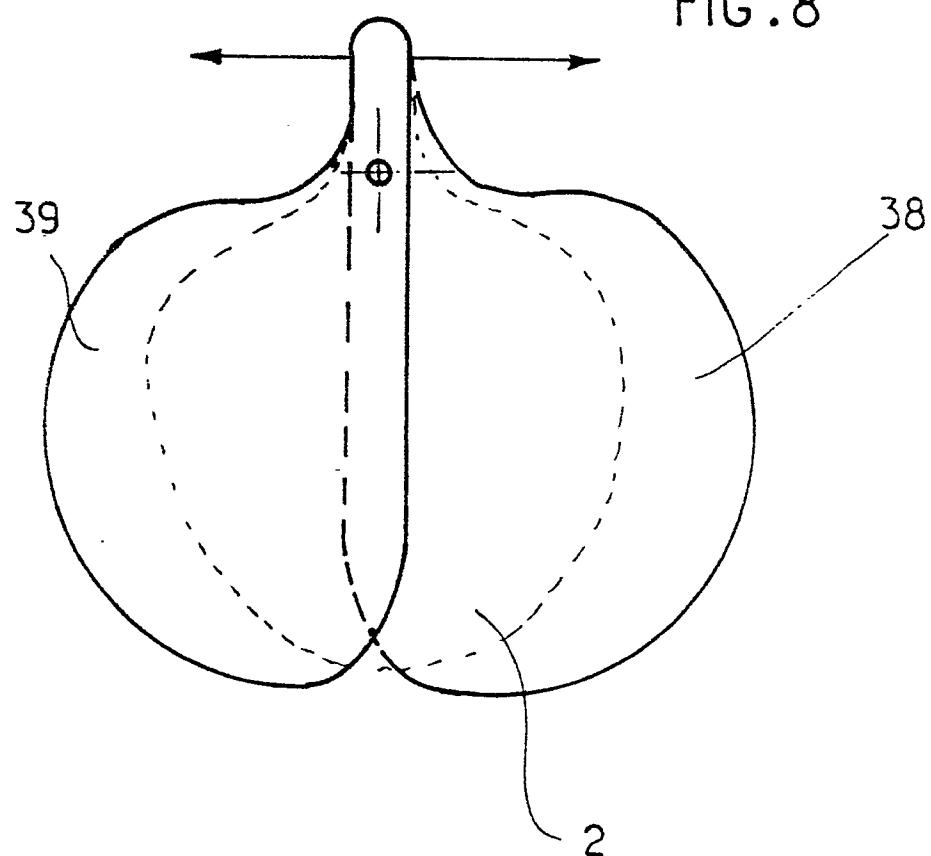


FIG. 8





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Categorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 1)
A	FR-A-2 287 024 (GENTILINI) * Page 3, lignes 2-21, 32-40; page 4, lignes 1-7; figures 1-3 *	1	F 24 C 15/32
A	DE-A-2 442 940 (GAGGENAU) * Page 3, revendications 1-4 *	1	
A	FR-A-2 435 885 (BUDERUS) -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 2)
			F 24 C A 47 J A 21 B
<p>Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications</p>			
Lieu de la recherche LA HAYE	Date d'achèvement de la recherche 22-06-1983	Examinateur VANHEUSDEN J.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		