

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt: **89440057.1**

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: **F 24 C 15/02**

㉔ Date de dépôt: **20.06.89**

③⑦ Priorité: **20.06.88 FR 8808417**

④③ Date de publication de la demande:  
**27.12.89 Bulletin 89/52**

⑧④ Etats contractants désignés: **DE GB**

⑦① Demandeur: **DE DIETRICH ET CIE**  
**F-67110 Niederbronn les Bains (FR)**

⑦② Inventeur: **Reeb, René**  
**3 rue de Griesbach**  
**F-67580 Mertzwiller (FR)**

**Schaditzki, Pierre**  
**9 rue Saint Joseph**  
**F-67120 Molsheim (FR)**

⑤④ **Dispositif de verrouillage et déverrouillage de porte pour enceinte de cuisson à nettoyage par pyrolyse.**

⑤⑦ L'invention porte sur un dispositif de verrouillage et déverrouillage de porte pour enceinte de cuisson, en particulier pour enceinte de cuisson à nettoyage pyrolytique, comportant un moteur synchrone (7), un verrou mobile portant un loquet (6), un ressort de rappel (3), deux micro-contacts, caractérisé en ce qu'il comporte en outre :

- d'une part un support unique (20) portant le moteur (7) et le verrou (5), et au moins un moyen de guidage latéral dudit verrou (5) solidaire du support (20),
- d'autre part un bras de transmission unique (4) solidaire par une de ses extrémités de l'axe du moteur (7), comportant à son autre extrémité un moyen d'accrochage (4a) pour le ressort de rappel (3), une came (4b) prévue pour entraîner le verrou (5) en translation.

L'invention intéresse notamment les constructeurs d'enceintes de cuisson domestiques à pyrolyse.

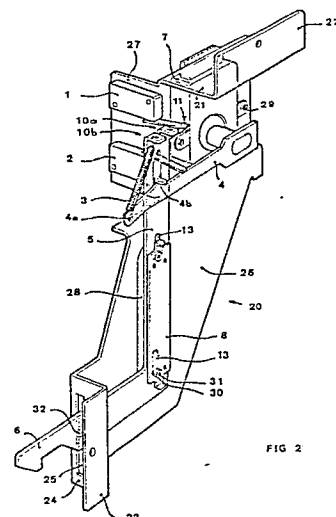


FIG 2

## Description

### Dispositif de verrouillage et déverrouillage de porte pour enceinte de cuisson à nettoyage par pyrolyse

L'invention porte sur un dispositif de verrouillage et déverrouillage de porte pour enceinte de cuisson, en particulier pour une enceinte de cuisson à nettoyage par pyrolyse.

Il est demandé par les réglementations en vigueur d'équiper les fours à nettoyage par pyrolyse d'un système de verrouillage-déverrouillage automatique de la porte au dessus d'une certaine température pour interdire l'ouverture de la porte pendant le fonctionnement en pyrolyse.

Différents types de verrouillage-déverrouillage sont proposés, des dispositifs à loquets commandés par électroaimant comme dans les documents FR 73 13 831 et FR 73 01 363 ; des dispositifs à bras de verrouillage entraînés par moteur électrique et commandés par micro-contacts comme par exemple celui qui est représenté en figure 1 et qui est utilisé par la demanderesse pour ses fours de référence constructeur 800.

Ce dispositif est constitué d'un moteur (M), de deux micro-contacts (MC1) et (MC2), d'un levier (L), d'un verrou (V), d'un ressort (R).

Dès que le commutateur principal de commande du four est mis sur position pyrolyse, le moteur (M) se met en marche et entraîne le levier (L) en rotation pour libérer le verrou (V) qui, sous l'action du ressort (R), descend et verrouille la porte.

Le verrou (V) en descendant libère le micro-contact (MC1) permettant alors la mise en route de la chauffe pour le cycle de nettoyage, et dans sa rotation, le levier (L) appuie sur le micro-contact (MC2) arrêtant ainsi l'alimentation du moteur.

En plaçant le commutateur principal sur une position autre que pyrolyse, le moteur est de nouveau alimenté, mais tourne alors dans le sens contraire. Le levier (L), dans sa rotation :

- remonte le verrou (V) qui libère la porte,
- appuie sur le micro-contact (MC1) : le moteur n'est plus alimenté.

Mais le moteur ne peut être alimenté que si le thermostat de pyrolyse a basculé, c'est-à-dire que la température dans l'enceinte est inférieure à la température demandée par les réglementations en vigueur.

Ce dispositif présente donc deux pièces mobiles, le levier (L) et le verrou (V), chacune d'elle commandant un micro-contact, et nécessitant deux moyens de guidage non solidaires.

Les inconvénients majeurs du dispositif sont de nécessiter des jeux importants de construction, amplifiés encore par la longueur du levier (L), d'agir sur les micro-contacts par deux pièces mobiles distinctes, et d'actionner le micro-contact (MC2) et le verrou (V) par deux bras distincts du levier (L) séparant ainsi les deux commandes. Ces jeux sont, dans un certain nombre de cas, la cause de dysfonctionnements, par exemple un verrouillage total de la porte ou un déverrouillage en fin de pyrolyse suivi immédiatement d'un nouveau verrouillage.

Pour pallier cet inconvénient une solution consis-

terait à ajouter au dispositif mécanique actuel un dispositif de contrôle à relais électromagnétique.

Cette solution serait cependant coûteuse.

Pour pallier tous les inconvénients de l'art antérieur, la demanderesse a préféré modifier totalement le dispositif mécanique.

Pour atteindre son but, la demanderesse s'est imposée de commander les deux micro-contacts par l'intermédiaire d'un doigt unique solidaire du verrou, et de réunir toutes les fonctions de guidage et de positionnement sur un support unique, afin de réduire les jeux.

Toutes ces conditions sont remplies par le mode de réalisation préféré non limitatif de l'invention qui est décrit ci-après.

Conformément à l'invention, le dispositif de verrouillage et déverrouillage de porte pour enceinte de cuisson comporte un moteur synchrone, un verrou mobile portant un loquet, un ressort de rappel, deux micro-contacts et se caractérise en ce qu'il comporte en outre d'une part un support unique portant le moteur synchrone et le verrou, et au moins un moyen de guidage latéral dudit verrou solidaire du support, d'autre part un bras de transmission unique solidaire par une de ses extrémités de l'axe du moteur synchrone et comportant à son autre extrémité un moyen d'accrochage pour le ressort de rappel, et un élément d'entraînement du verrou apte à produire un déplacement rectiligne vertical du verrou par exemple une came.

Par ailleurs, le verrou présente un doigt unique prévu pour actionner à tour de rôle les languettes de deux micro-contacts, placées dans un même plan. Dans le cas où le circuit électrique associé nécessiterait plus de deux micro-contacts, on peut prévoir si nécessaire une pluralité de doigts.

On comprendra mieux l'invention à l'aide de la description ci-après faite en référence aux figures annexées suivantes :

- figure 1 : vue d'ensemble du dispositif de verrouillage-déverrouillage de l'art antérieur.

- figure 2 : vue d'ensemble d'un mode de réalisation préféré non limitatif de la présente invention.

- figure 3 : vue latérale du dispositif de la figure 2 en position de montage sur le cadre de l'enceinte de cuisson avec porte fermée.

- figure 4 : vue de face de la figure 3 avec porte ouverte.

Le mode de réalisation préféré non limitatif représenté sur les figures ci-jointes se compose principalement de :

- deux micro-contacts (1, 2),
- un ressort (3),
- un bras de transmission (4),
- un verrou (5) mobile,
- un loquet (6) solidaire du verrou (5),
- un moteur réducteur (7),
- une barrette (8),
- un support (20).

Le support (20) est conçu à la fois pour supporter

l'ensemble de tous les éléments constituant le dispositif de verrouillage-déverrouillage, et pour réaliser l'ensemble des fonctions de guidage de toutes les pièces mobiles du même dispositif.

Le support (20) est formé d'une plaque de tôle découpée et pliée. On distingue une plaque centrale (26) verticale portant un embouti (28), ladite plaque centrale se prolonge d'une part en partie haute par une patte supérieure (21) horizontale et une bordure (22) verticale obtenues par pliage, d'autre part en partie haute également, d'une patte latérale (27) verticale et perpendiculaire à la plaque centrale (26) et d'autre part en partie basse, d'une patte inférieure (24) verticale et perpendiculaire à la plaque centrale (26), et d'une bordure (23) verticale parallèle à la plaque centrale (26), la patte (24) et la bordure (23) étant obtenues par pliage, la patte (24) comportant un moyen de guidage du loquet (6), par exemple une lumière (25), verticale, rectangulaire, présentant des étranglements de guidage (32) ajustés à l'épaisseur du loquet par exemple et non limitativement au nombre de deux, disposés en regard l'un de l'autre.

Les principales fonctions des différentes parties du support (20) qui viennent d'être énumérées sont non limitativement :

- fixation et positionnement de l'ensemble du dispositif sur le cadre de l'enceinte de cuisson par tout moyen approprié, par exemple comme sur les figures par vissage ou rivetage des bordures (22), (23) sur les montants (9a), (9b) du cadre (9).
- support des micro-contacts (1) et (2) de façon que les positions d'ouverture et de fermeture des languettes de commande soient dans un même plan vertical parallèle à la direction de déplacement du verrou.
- support du moteur (7) qui est fixé par tout moyen approprié (29) en partie haute de la plaque centrale (26), de préférence, pour raison d'encombrement de l'autre côté de ladite plaque (26) par rapport au bras (4) et au verrou (5).

Le support présente encore d'autres fonctions décrites plus loin.

Par ailleurs, le verrou est une tige métallique plate sensiblement en forme de L et présentant à son extrémité basse un loquet (6) guidé verticalement et latéralement par la lumière (25) et les étranglements (32), à son extrémité haute deux attaches (10a, 10b) et un doigt (11) latéral obtenus par découpage et pliage.

En outre le bras de transmission (4) est solidaire à une de ses extrémités de l'arbre du moteur (7) et présente à l'autre de ses extrémités un moyen d'accrochage (4a) pour le ressort (3), et en regard du verrou une came (4b) apte à transformer le mouvement circulaire du bras (4) en un déplacement rectiligne du verrou (5) (voir figure 2).

Le ressort est un ressort standard accroché d'une part en (4a), d'autre part à l'une ou l'autre des attaches (10a, 10b) du verrou (5) suivant la tension choisie. On peut éventuellement prévoir un nombre supérieur d'attaches.

Le support (20) est complété par une barrette (8) assurant avec la plaque centrale (26) du support les guidages latéraux du verrou (5), respectivement guidage latéral côté enceinte, et latéral côté exté-

rieur.

Par exemple la barrette est rendue solidaire du support (20) par deux douilles (30) bloquées par des vis (31) ou par tout autre moyen approprié. On prévoit un ensemble de bossages (33) par exemple au nombre de quatre sur l'embouti (28) et de quatre sur la barrette (8), pour assurer un bon glissement du verrou (5) (voir figure 4), et disposés par paire en regard les uns des autres. Les douilles (30) constituent des points fixes de l'ensemble (support (20), barrette (8)) qui coopèrent avec les lumières oblongues (13) prévues dans le verrou (5) pour permettre son déplacement. Les lumières (13) s'étendent parallèlement à l'axe de déplacement du verrou (5) et leur longueur est appropriée à l'amplitude du glissement dudit verrou.

Le dispositif fonctionne comme suit :

Dès que le commutateur de commande de l'enceinte, non représenté, est mis sur position pyrolyse, le moteur (7) se met en marche et entraîne le bras (4), et sous l'action du ressort le verrou (5) passe en position basse comme indiqué en traits pointillés en figure 3. Le loquet (6) descend et verrouille la porte, puis le doigt (11) appuie sur la languette du micro-contact (2) qui coupe l'alimentation du moteur (7).

Simultanément, la languette du micro-contact (1) a été libérée et le cycle de nettoyage commence.

En plaçant la manette du commutateur sur une position autre que pyrolyse, le moteur est à nouveau alimenté (si la température d'enceinte est inférieure à la température demandée par les réglementations), mais tourne en sens contraire du cas de figure précédent. Dans ce cas, par l'intermédiaire du levier (4) et de la came (4b) le verrou (5) passe en position haute et libère la porte, puis le doigt (11) appuie sur la languette du micro-contact (1) pour couper l'alimentation du moteur.

Conformément à l'invention, le verrou (5) commande par l'intermédiaire d'un doigt unique (11) les deux micro-contacts, le mouvement dudit verrou étant commandé par le levier unique (4) complété par le ressort (3).

Les deux micro-contacts étant commandés par le même doigt (11), on élimine, par rapport au dispositif de l'art antérieur, le jeu existant entre le bras (L) et le verrou (V), on réduit également le jeu du basculement du verrou dans un plan vertical parallèle au support. En outre le rattrapage du jeu du glissement vertical du verrou est assuré par le ressort (3) tirant continuellement dans un même sens.

L'invention n'est pas limitée au mode de réalisation représenté et décrit ci-dessus mais couvre toutes les variantes notamment les variantes de formes et dimensions des parties constitutives.

## Revendications

1. Dispositif de verrouillage et déverrouillage de porte pour enceinte de cuisson, en particulier pour enceinte de cuisson à nettoyage pyrolytique, comportant un moteur synchrone (7), un verrou mobile portant un loquet (6), un ressort de rappel (3), deux micro-contacts,

caractérisé en ce qu'il comporte en outre :

- d'une part un support unique (20) portant le moteur (7) et le verrou (5), et au moins un moyen de guidage latéral dudit verrou (5) solidaire du support (20),
- d'autre part un bras de transmission unique (4) solidaire par une de ses extrémités de l'axe du moteur (7), comportant à son autre extrémité un moyen d'accrochage (4a) pour le ressort de rappel (3), une came (4b) prévue pour entraîner le verrou (5) en translation.

2. Dispositif de verrouillage et déverrouillage de porte pour enceinte de cuisson, en particulier pour enceinte de cuisson à nettoyage pyrolytique selon la revendication précédente caractérisé en ce que le verrou (5) est une tige métallique plate sensiblement en forme de L et présentant à son extrémité basse un loquet (6) et à son extrémité haute au moins une attache (10a) et un doigt latéral (11).

3. Dispositif de verrouillage et déverrouillage de porte pour enceinte de cuisson, en particulier pour enceinte de cuisson à nettoyage pyrolytique selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le moyen de guidage latéral du verrou est réalisé par une barrette (8) et une pluralité de bossage (33), ladite barrette (8) étant rendue solidaire du support (20) par deux douilles (30) bloquées par des vis (31), les bossages (33) étant disposés par paire en regard les uns des autres, sur la plaque support (20) et la barrette (8).

4. Dispositif de verrouillage et déverrouillage de porte pour enceinte de cuisson, en particu-

lier pour enceinte de cuisson à nettoyage pyrolytique selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comporte en outre un moyen de guidage latéral et vertical du loquet (6) constitué par une lumière rectangulaire (25) prévue dans la patte inférieure (24) du support (20), ladite lumière présentant une pluralité d'étranglements de guidage (32) ajustés à l'épaisseur du loquet (6).

5. Dispositif de verrouillage et déverrouillage de porte pour enceinte de cuisson, en particulier pour enceinte de cuisson à nettoyage pyrolytique selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que les languettes des deux micro-contacts (1) (2) sont positionnées dans un même plan vertical parallèle à l'axe de déplacement du verrou (5).

6. Dispositif de verrouillage et déverrouillage de porte pour enceinte de cuisson, en particulier pour enceinte de cuisson à nettoyage pyrolytique selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le ressort est accroché d'une part au moyen d'accrochage (4a) d'une extrémité du bras de transmission (4) et d'autre part à l'une des attaches (10a, 10b) prévues à l'extrémité haute du verrou (5).

7. Dispositif de verrouillage et déverrouillage de porte pour enceinte de cuisson, en particulier pour enceinte de cuisson à nettoyage pyrolytique selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le doigt (11) de commande des languettes des deux micro-contacts (1) (2) est unique.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

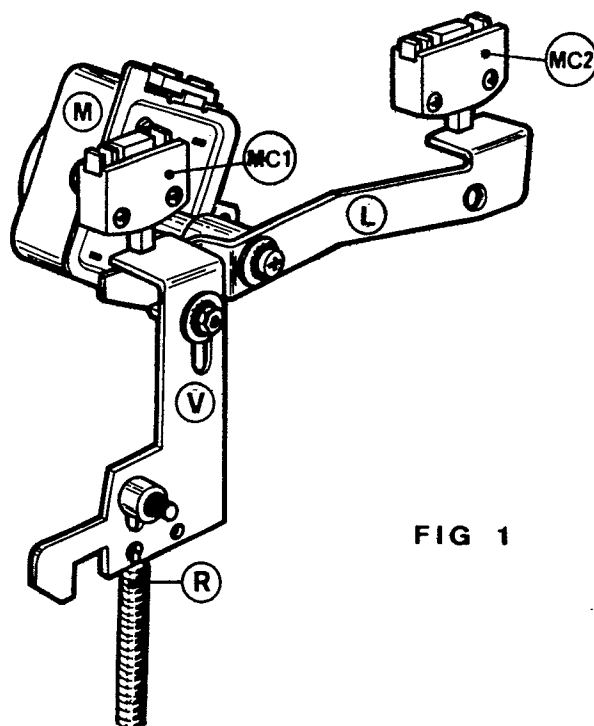


FIG 1

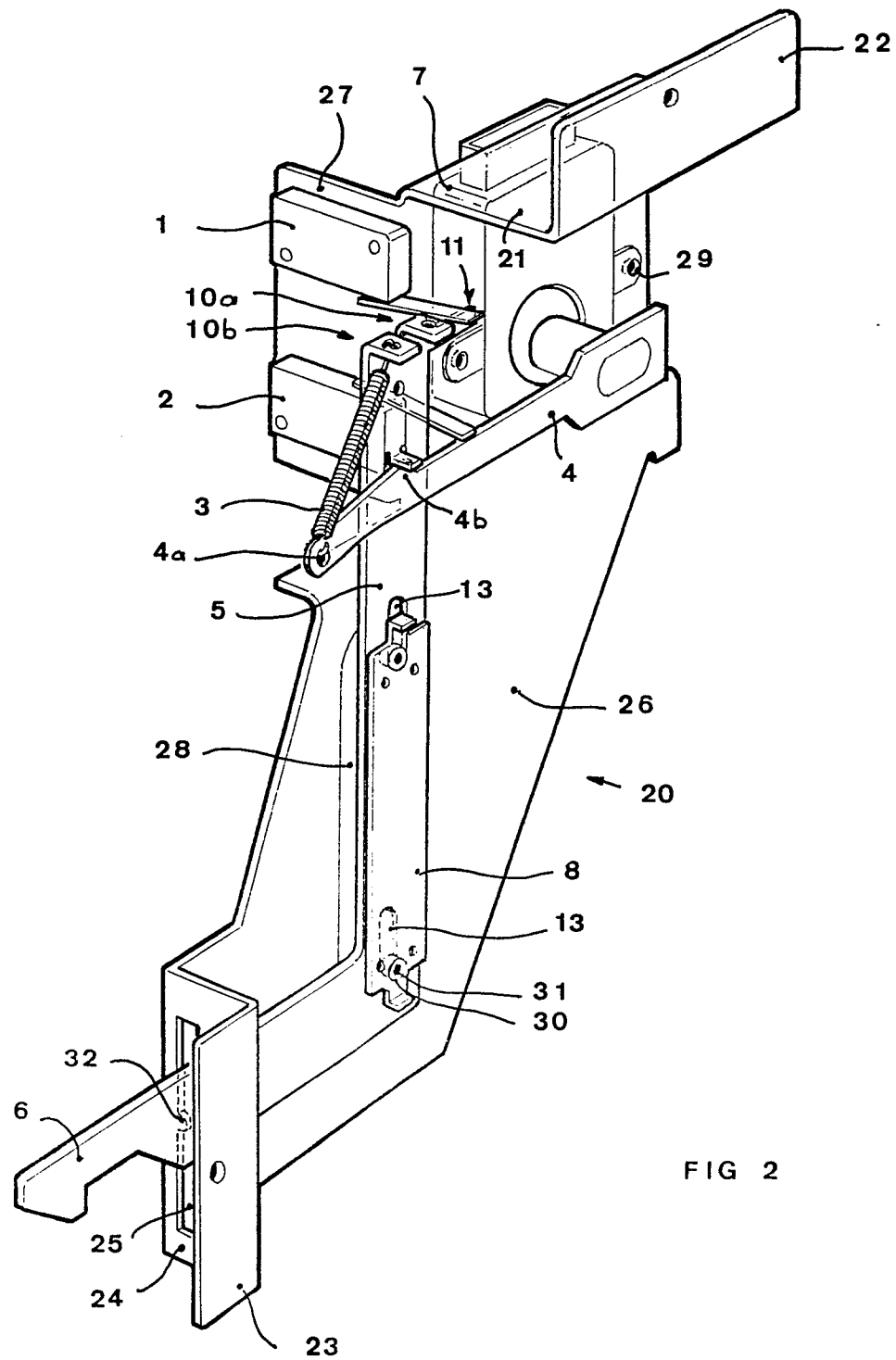


FIG 2

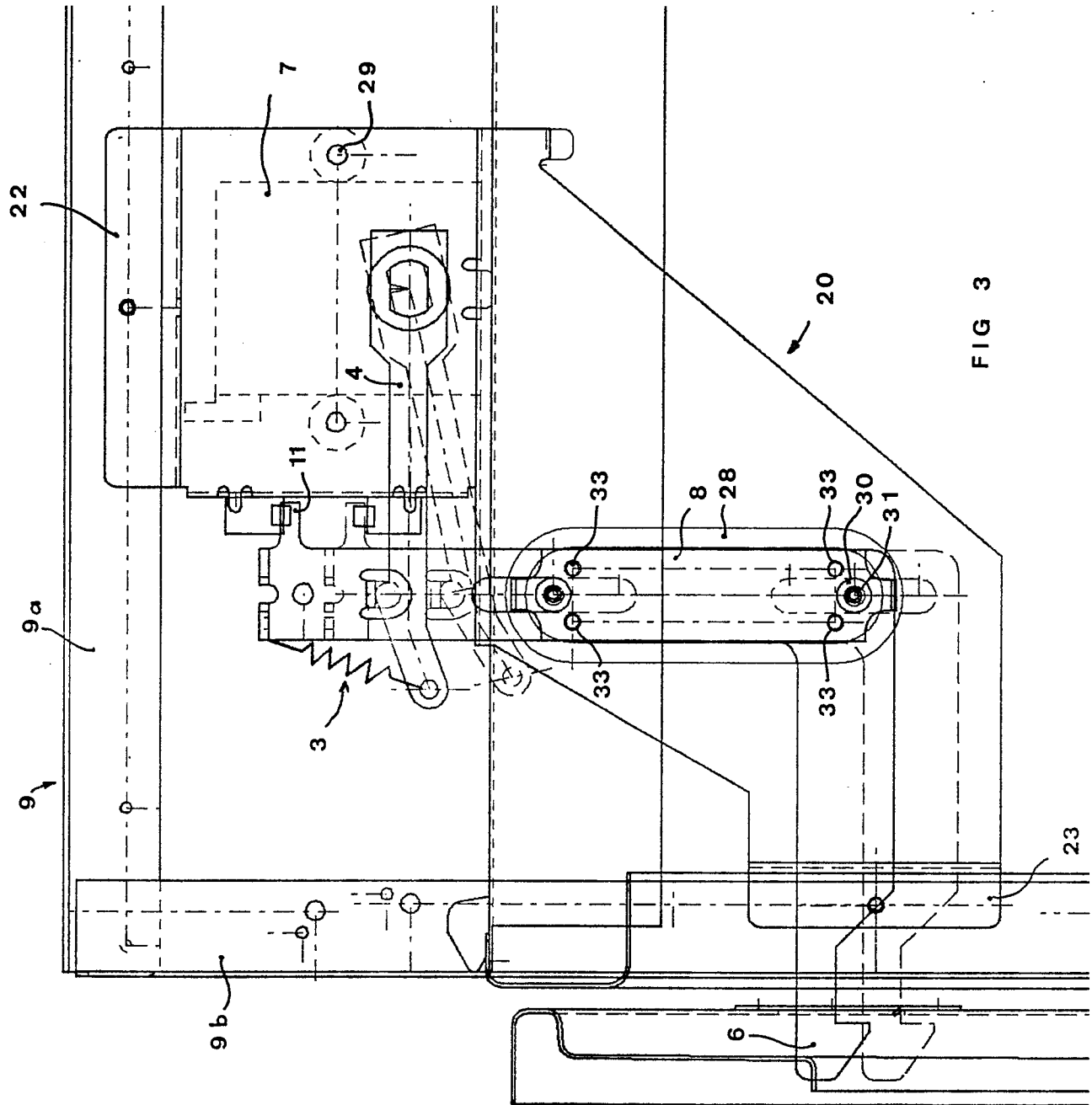


FIG 3

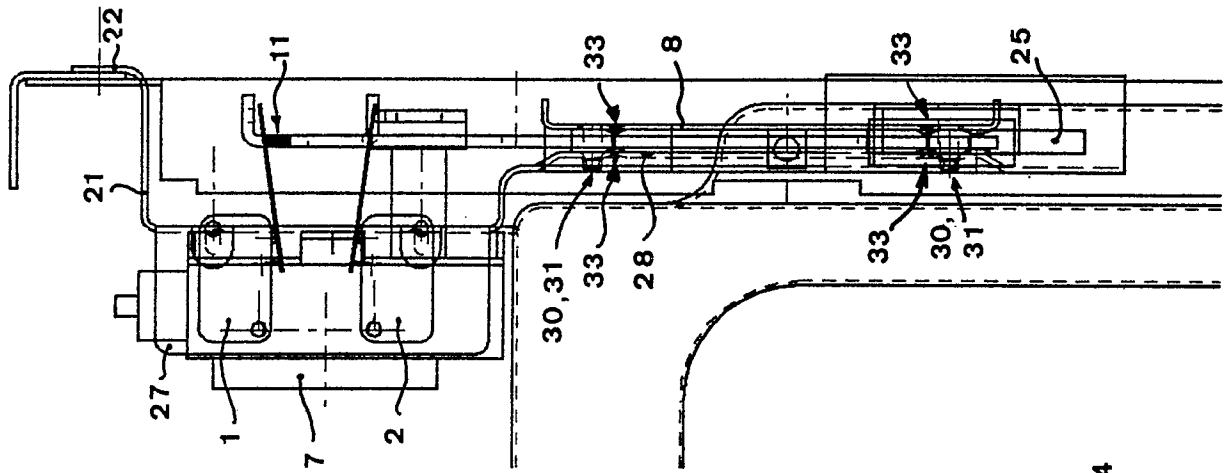


FIG 4



EP 89 44 0057

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A	US-A-3462584 (GUY) * colonne 5, ligne 45 - colonne 5, ligne 62; figures * ---	1, 7	F24C15/02
A	US-A-3757084 (MC-LEAN) * abrégé * ---	1	
A	US-A-4593945 (ARUTE) * abrégé * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			F24C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 02 OCTOBRE 1989	Examineur VANHEUSDEN J.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant			