


 12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN


 Numéro de dépôt: 82401796.6


 Int. Cl.³: **F 27 B 17/00**
F 26 B 3/28, H 05 B 3/00


 Date de dépôt: 01.10.82


 Priorité: 02.10.81 FR 8118611


 Date de publication de la demande:
 13.04.83 Bulletin 83/15


 Etats contractants désignés:
 BE CH DE GB IT LI NL


 Demandeur: **SOCIETE D'EXPLOITATION DES MACHINES DUBUIT**
 60 rue Vitruve
 F-75020 Paris(FR)


 Inventeur: **Palazy, Michel**
 49 Rue Camille Pelletan
 F-92300 Levallois(FR)

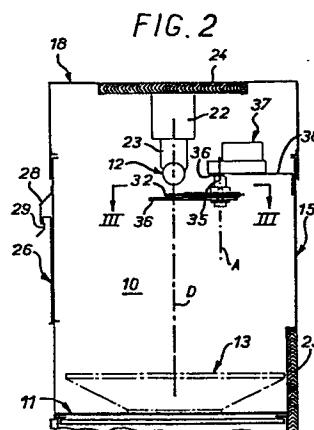

 Mandataire: **CABINET BONNET-THIRION**
 95 Boulevard Beaumarchals
 F-75003 Paris(FR)


 Four à rayons ultraviolets.


 Il s'agit d'un four du genre comportant, dans une enceinte (10), un support (11) propre à la réception d'un objet (13) à traiter, et une source de rayons ultraviolets (12) disposée en regard dudit support (11).

Suivant l'invention, il est prévu à demeure dans l'enceinte (10) un filtre (32) monté mobile entre le support (11) et la source de rayons ultraviolets (12) de manière à pouvoir intercepter cycliquement le faisceau émis par celle-ci; par exemple, un tel filtre (32) est monté rotatif autour d'un axe (A) parallèle à la direction générale d'émission (D) de la source (12).

Application notamment au traitement d'assiettes (13) portant une photographie revêtue d'un vernis à cuire.



Four à rayons ultraviolets

La présente invention concerne d'une manière générale les fours à rayonnement ultraviolet, et vise plus particulièrement, mais non exclusivement, ceux destinés au traitement d'objets au moins partiellement revêtus d'un vernis en couche épaisse dont il s'agit d'assurer la cuisson.

Il peut s'agir, par exemple, d'assiettes, ou d'autres articles de ce genre, sur lesquels a été rapportée, par collage, une photographie à revêtir d'un vernis pour en assurer la protection et donner à l'ensemble tout le fini souhaitable.

D'une manière générale, les fours usuellement mis en oeuvre pour le traitement de tels articles comportent, dans une enceinte, un support propre à la réception d'un objet à traiter, et une source de rayons ultraviolets disposée en regard dudit support.

Mais, dans la mise en oeuvre de ces fours, diverses précautions sont à prendre.

Tout d'abord, il importe de tempérer dans un premier temps l'intensité du rayonnement ultraviolet appliqué au vernis à cuire, pour ne laisser qu'ultérieurement sa pleine valeur à ce rayonnement.

Faute d'une telle précaution, l'inévitable dégazage, dû par exemple à la présence de bulles d'air entre la photographie et le vernis qui la recouvre, n'a pas le temps de s'effectuer correctement avant la prise en masse de celui-ci, en sorte que, après cuisson, de telles bulles d'air se trouvent occluses dans ce vernis au préjudice du fini recherché.

De même, en raison de l'épaisseur du vernis, si celui-ci se prend en masse trop rapidement, les tensions superficielles de sa couche supérieure n'ont pas le temps de s'équilibrer et peuvent conduire à la formation d'ondulations à sa surface.

Pour éviter de tels inconvénients, il a été proposé d'interposer temporairement sur le rayonnement ultraviolet, en début de cycle, un filtre, en pratique un simple filtre en verre, propre à assurer une absorption partielle de ce rayonnement.

Mais à ce jour, un tel filtre forme un accessoire auto-

nome que l'opérateur doit placer à la main dans l'enceinte du four dont il a la charge et qu'il doit également retirer à la main de celui-ci.

Une telle manipulation est fastidieuse, elle est génératrice de pertes de temps, elle impose la mobilisation effective de l'opérateur, et elle est laissée à la discrétion de celui-ci.

En outre, elle n'est pas sans danger pour ce dernier, qui doit intervenir dans l'enceinte du four alors même que la source de rayons ultraviolets présente dans celle-ci est en action.

Le fonctionnement d'une telle source de rayons ultraviolets devant en effet être en pratique permanent pour en éviter les difficultés de réamorçage lorsqu'elle est chaude, une deuxième précaution à prendre dans la mise en oeuvre des fours du genre concerné est d'en épargner le rayonnement à l'opérateur lorsqu'il intervient dans l'enceinte d'un tel four.

Il a été proposé à cet effet de doter ces fours de deux postes entre lesquels circule sur un chariot la source de rayons ultraviolets.

Mais cette disposition conduit inévitablement à des réalisations relativement complexes, chères, et fragiles.

Dans le brevet FR - A - 2.312.286, qui décrit lui aussi une réalisation particulièrement complexe, il est prévu un écran cylindrique, qui, monté rotatif autour d'un axe parallèle à la direction d'émission de la source concernée, est escamoté au début d'un cycle de travail, pour n'intervenir qu'à la fin de celui-ci ; il en est de même dans le brevet GB - A - 1.482.743, qui se rapporte toutefois à une réalisation plus simple.

Dans l'un et l'autre cas, un tel écran intervient par tout ou rien.

Dans le brevet US - A - 4.015.340, ce sont les lampes formant la source concernée qui sont l'objet d'un montage mobile.

La présente invention a d'une manière générale pour objet un four à rayons ultraviolets dans lequel les précautions

à respecter, telles que succinctement exposées ci-dessus, sont satisfaites de manière particulièrement simple, économique et efficace.

De manière plus précise, elle a pour objet un four à
5 rayons ultraviolets, du genre comportant, dans une enceinte, un support propre à la réception d'un objet à traiter et une source de rayons ultraviolets disposée en regard dudit support, ce four étant caractérisé en ce que, suivant un premier aspect, il comporte en outre, à demeure dans ladite enceinte, un fil-
10 tre monté mobile entre ledit support et ladite source de rayons ultraviolets de manière à pouvoir intercepter cycliquement le faisceau de rayons ultraviolets émis par celle-ci.

En pratique, le filtre est monté rotatif.

A chaque cycle de travail, il effectue ainsi un tour de
15 rotation, au cours duquel, interceptant initialement le rayonnement ultraviolet, il démasque progressivement complètement celui-ci.

La mise en oeuvre d'un tel filtre est ainsi, suivant l'invention, avantageusement systématique, sans intervention
20 de l'opérateur ; elle se trouve donc avantageusement parfaitement contrôlée, et, conjointement, l'opérateur se trouve totalement libéré pendant le cycle de travail du four.

Certes, dans le brevet US - A - 3.879.164, dans lequel la source de rayonnement utilisée est par ailleurs une source
25 de rayons infrarouges, et non pas une source de rayons ultraviolets, il est proposé de mettre en oeuvre un filtre, c'est-à-dire un organe, qui à la différence d'un écran, n'occulte pas nécessairement la totalité de celui-ci, mais peut n'en modérer que seulement l'intensité.

30 Mais ce filtre, qui porte une image filtrante de l'objet ou article concerné, est nécessairement fixe par rapport à celui-ci, et il n'est donc pas question de le déplacer.

Au contraire, suivant l'invention, il est mis en oeuvre un filtre mobile. .

35 Suivant un deuxième aspect de l'invention, à un tel filtre il est associé un écran monté mobile comme lui entre le support et à la source de rayons ultraviolets de manière à pouvoir intercepter cycliquement le faisceau de rayons ultra-

violetts émis par celle-ci.

En pratique, cet écran qui est un simple écran métallique, est monté rotatif autour du même axe de rotation que le filtre et, en début de cycle, il est interposé entre le support
5 portant l'objet à traiter et la source de rayons ultraviolets.

Ainsi, l'opérateur se trouve épargné du rayonnement émis par celle-ci lorsqu'il introduit dans l'enceinte du four l'objet à traiter.

Dès le début du cycle, l'écran démasque le faisceau de
10 rayons ultraviolets, celui-ci se trouvant cependant alors encore intercepté temporairement par le filtre associé, qui prend en quelque sorte temporairement le relais de l'écran, jusqu'à libération totale dudit faisceau.

Ainsi, le cycle de travail nécessaire à la cuisson re-
15 cherchée peut-il se dérouler de lui-même de manière satisfaisante et contrôlée.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, à titre d'exemple, en référence aux dessins schématiques annexés sur
20 lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective d'un four à rayons ultraviolets suivant l'invention ;

la figure 2 est, à échelle différente, une vue partielle en élévation-coupe de ce four, suivant la ligne II-II de la
25 figure 1 ;

la figure 3 en est une vue partielle en plan-coupe, suivant la ligne III-III de la figure 2 ;

la figure 4 est, à échelle supérieure, une vue en coupe axiale du four suivant l'invention, suivant la ligne IV-IV de
30 la figure 3 ;

les figures 5A, 5B, 5C sont des vues schématiques qui, reprenant pour partie la figure 3, illustrent un cycle de travail du four suivant l'invention ;

la figure 6 est une vue analogue à celle de la figure
35 5A pour une variante de mise en oeuvre du four suivant l'invention.

D'une manière générale, et tel qu'illustré sur ces figures, le four à rayons ultraviolets suivant l'invention com-

porte, dans une enceinte 10, un support 11 propre à la réception d'un objet à traiter, et une source de rayons ultraviolets 12 disposée en regard dudit support.

S'agissant, en pratique, du traitement d'assiettes 13, le support 11 est simplement constitué, dans la forme de réalisation représentée, par une platine, qui ferme à sa base l'enceinte 10, et sur laquelle peut être posée une telle assiette 13.

Conjointement, dans la forme de réalisation représentée, la source de rayons ultraviolets 12 est formée par une lampe unique, allongée parallèlement à la platine formant le support 11, et disposée verticalement à l'aplomb de celle-ci.

On désignera ci-après par D la direction générale d'émission allant de la source 12 vers la platine formant le support 11, perpendiculairement à celle-ci, tel que schématisé en traits interrompus à la figure 2 et par une croix sur les figures 3 à 6.

L'enceinte 10 est formée dans un caisson 15 qui se prolonge vers le bas en forme de socle 16, et qui est fermé vers le haut par un couvercle 18.

Le socle 16 renferme notamment les organes nécessaires à la desserte de la source de rayons ultraviolets 12, tels que transformateur et allumeur, non visibles sur les figures, et, en façade, il forme un pupitre 19 portant divers organes propres à la commande et au contrôle du four, voyants lumineux notamment.

Au couvercle 18 est fixé intérieurement la réglette 22 portant les douilles 23 propres au support de la lampe constituant la source de rayons ultraviolets 12.

Pour la ventilation de l'enceinte 10, le couvercle 18 est ajouré par une grille 24, et, de même, une grille 25 est prévue à la base de cette enceinte 10, au voisinage de la platine formant le support 11.

En façade, l'enceinte 10 ouvre sur l'extérieur par une porte 26, qui, dans la forme de réalisation représentée, est montée mobile verticalement en guillotine sur des glissières latérales 27.

Une agrafe élastiquement déformable 28 est prévue, pour

maintien en position haute, et donc ouverte, de cette porte 26, un tel maintien étant assuré par simple encliquetage sous une telle agrafe 28 d'une baguette 29 que présente à cet effet en saillie la porte 26.

5 Latéralement, sont prévues des poignées de portage 30, et, à la base, peuvent être prévus des vérins propres au contrôle de l'horizontalité (non visibles sur les figures).

 Suivant l'invention, le four à rayons ultraviolets ainsi constitué comporte en outre, à demeure dans l'enceinte 10, un
10 filtre 32 monté mobile entre le support 11 et la source de rayons ultraviolets 12 de manière à pouvoir intercepter cycliquement le faisceau de rayons ultraviolets émis par celle-ci.

 En pratique, ce filtre 32 est constitué par une simple plaquette de verre portée par une chape 33 dans laquelle elle
15 est engagée par l'un de ses bords.

 Quoi qu'il en soit, ce filtre 32 est monté mobile dans son plan et s'étend sensiblement transversalement par rapport à la direction générale d'émission D précisée ci-dessus.

 Dans la forme de réalisation représentée, le filtre 32
20 mis en oeuvre suivant l'invention est monté rotatif au cours d'un axe A qui, parallèle à la direction générale d'émission D, est transversalement à l'écart de celle-ci, en sorte que ledit filtre 32 ne recoupe cette direction générale d'émission D que pour une partie seulement de son trajet de circu-
25 lation autour de l'axe A.

 L'axe A du filtre 32 est schématisé en traits interrompus sur les figures 2 et 4, et par une croix sur les figures 3, 5 et 6.

 En pratique, dans la forme de réalisation représentée,
30 la chape 33 formant le support du filtre 32 est simplement engagée à frottement doux sur un organe d'entraînement en rotation 35, et celui-ci est constitué par une douille calée en rotation sur l'arbre de sortie 36 d'un moto-réducteur 37 porté par une potence 38 à la partie haute de l'enceinte 10.

35 En outre, suivant l'invention, au filtre 30 il est associé un écran 38, une simple plaquette métallique par exemple, qui, comme lui, est montée mobile entre la platine constituant le support 11 et la source de rayons ultraviolets 12 de

manière à pouvoir intercepter cycliquement le faisceau de rayons ultraviolets émis par celle-ci.

Dans la forme de réalisation représentée, l'écran 38 est monté rotatif autour du même axe de rotation A que le filtre 32, et il est porté par le même organe d'entraînement en rotation 35 que celui-ci.

La douille constituant cet organe d'entraînement en rotation s'étend en porte-à-faux vers le bas à compter de l'arbre 36 du moto-réducteur 37 avec lequel elle est en prise, et, à sa base, elle présente un alésage fileté dans lequel est engagée à vissage une vis 40 assurant, par l'intermédiaire d'une rondelle 41, le maintien, contre un épaulement 42 de la dite douille, de l'écran 38 et de la chape 33 portant le filtre 32, figure 4.

Du fait que cette chape 33 est engagée à frottement doux sur la douille constituant l'organe d'entraînement en rotation 35, le filtre 32 est réglable angulairement en position autour de son axe de rotation A.

Il peut en être de même pour l'écran 38.

En variante, l'écran 38 peut être calé en rotation sur la douille en question.

Quoi qu'il en soit, en début de cycle, et tel que représenté schématiquement à la figure 3, l'écran 38 est interposé entre la platine constituant le support 11 et la source de rayons ultraviolets 12, et, par ajustement approprié de sa position, le filtre 32 est disposé de manière à lui-même intercepter temporairement le faisceau de rayons ultraviolets émis par cette source 12 dès que l'écran 38 démasque ce dernier.

Autrement dit, le filtre 32 est initialement décalé angulairement par rapport à l'écran 38, tout en étant au moins partiellement superposé à celui-ci.

De préférence, des moyens de commande sont associés au moto-réducteur 37 de manière à ce que l'organe d'entraînement 35 de l'ensemble du filtre 32 et de l'écran 38 ne fasse qu'un tour par cycle de travail.

De tels moyens de commande, qui relèvent de l'homme de l'art, ne seront pas décrits en détail ici.

Ils peuvent par exemple comporter de simples contacts de fin de course, pour arrêt de l'alimentation du moto-réducteur 37 dès que l'arbre 36 qu'il commande a fait un tour.

De même, cette alimentation peut être déclenchée par la
5 porte 27 lorsque celle-ci est en position basse, ou position de fermeture.

Quoi qu'il en soit, lorsque la porte 27 est en position haute, l'écran 38 occulte les rayons ultraviolets, en sorte que l'opérateur peut sans danger mettre en place sur le support 11 l'assiette 13 à traiter.
10

La porte 27 étant ramenée en position basse, un cycle de travail s'engage.

Au cours de ce cycle de travail, qui conduit l'ensemble constitué par l'écran 38 et le filtre 32 à faire un tour de rotation autour de l'axe de rotation A, l'écran 38, initialement interposé sur le rayonnement ultraviolet, figure 5A, démasque celui-ci, figure 5B, cependant que, prenant son relais, le filtre 32 reste temporairement interposé sur ce rayonnement pour en modérer l'intensité, avant libération totale de celui-ci, figure 5C.
15
20

Ainsi qu'il est aisé de le comprendre, par la forme et/ou l'étendue du filtre 32, aussi bien que par la position angulaire initiale de celui-ci par rapport à son axe de rotation et donc par rapport à l'écran 38, il est possible d'ajuster de manière désirée la durée au cours de laquelle un tel filtre 32 est effectivement interposé sur le rayonnement ultraviolet pendant un cycle de travail.
25

En particulier, il est possible d'allonger ou de raccourcir cette durée en écartant angulairement de l'écran 38 le
30 filtre 32 ou en le rapprochant de celui-ci.

A titre d'exemple, à la figure 6, le filtre 32 a été écarté angulairement initialement de l'écran 38, pour un allongement de sa durée d'intervention par rapport à la précédente.

Un tel ajustement en position du filtre 32 peut être fait en atelier.
35

Il peut également être laissé à la discrétion de l'opérateur, suivant le traitement à appliquer, et en particulier

suivant la nature du vernis à cuire au cours de ce traitement.

Bien entendu, la présente invention ne se limite d'ailleurs pas à la forme de réalisation décrite et représentée, mais englobe toute variante d'exécution.

5 En particulier, il n'est pas impératif que le filtre et/ou l'écran mis en oeuvre soient montés rotatifs, de tels organes pouvant au contraire aussi bien être mobiles en translation.

10 De même, il n'est pas impératif que la source de rayonnement ultraviolet soit disposée verticalement à l'aplomb du support sur lequel doit être passé l'objet à traiter ; au contraire elle pourrait aussi bien être disposée horizontalement en regard d'un tel support.

15 Cependant, les dispositions décrites sont préférées, car elles conduisent à des réalisations particulièrement simples, robustes et efficaces.

20 Enfin, le domaine d'application de l'invention ne se limite pas au traitement d'assiettes mais s'étend à celui de quelconques autres objets, le support sur lequel doit être placé un tel objet étant alors éventuellement adapté en conséquence.

REVENDICATIONS

1. Four à rayons ultraviolets, du genre comportant, dans une enceinte (10), un support (11) propre à la réception d'un objet à traiter et une source de rayons ultraviolets (12) disposée en regard dudit support (11), caractérisé en ce qu'il
5 comporte en outre, à demeure dans ladite enceinte (10), un filtre (32) monté mobile entre ledit support (11) et ladite source de rayons ultraviolets (12) de manière à pouvoir intercepter cycliquement le faisceau de rayons ultraviolets émis par celle-ci.
- 10 2. Four suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le filtre (32) est monté mobile dans son plan et s'étend sensiblement transversalement par rapport à la direction générale d'émission (D) allant de la source de rayons ultraviolets (12) vers le support (11).
- 15 3. Four suivant l'une quelconque des revendications 1, 2, caractérisé en ce que le filtre (32) est monté rotatif autour d'un axe (A) qui, parallèle à la direction générale d'émission (D) allant de la source de rayons ultraviolets (12) vers le support (11), est transversalement à l'écart de cette
20 direction (D) de manière à ce que ledit filtre (32) ne recoupe celle-ci que pour une partie seulement de son trajet de circulation autour dudit axe (A).
4. Four suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le filtre (32) est réglable angulairement en position au-
25 tour de son axe de rotation (A).
5. Four suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le filtre (32) ou son support (33), est engagé à frottement doux sur un organe d'entraînement en rotation (35).
6. Four suivant la revendication 5, caractérisé en ce
30 que l'organe d'entraînement en rotation (35) du filtre (32) étant calé en rotation sur l'arbre de sortie (36) d'un moto-réducteur (37), des moyens de commande sont associés audit moto-réducteur (37) de manière à ce que ledit organe d'entraînement en rotation (35) ne fasse qu'un tour par cycle de tra-
35 vail.
7. Four suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que, au filtre (32), il est associé un

écran (38) monté mobile comme lui entre le support (11) et la source de rayons ultraviolets (12) de manière à pouvoir intercepter cycliquement le faisceau de rayons ultraviolets émis par celle-ci.

5 8. Four suivant les revendications 3 et 7, prises conjointement, caractérisé en ce que l'écran (38) est monté rotatif autour du même axe de rotation (A) que le filtre (32).

10 9. Four suivant les revendications 5 et 8, prises conjointement, caractérisé en ce que l'écran (38) est porté par le même organe d'entraînement en rotation (35) que le filtre (32).

15 10. Four suivant les revendications 6 et 9, prises conjointement, caractérisé en ce que, en début de cycle, l'écran (38) est interposé entre le support (11) et la source de rayons ultraviolets (12), et le filtre (32) est disposé de manière à lui-même intercepter temporairement le faisceau de rayons ultraviolets émis par celle-ci dès que l'écran (38) démasque ce dernier.

1/1.

FIG. 1

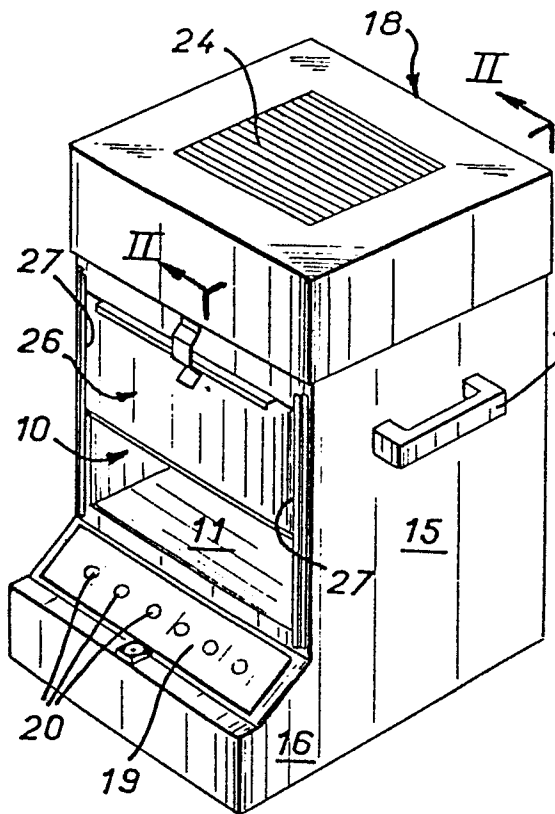


FIG. 2

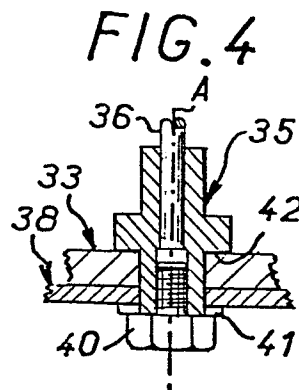
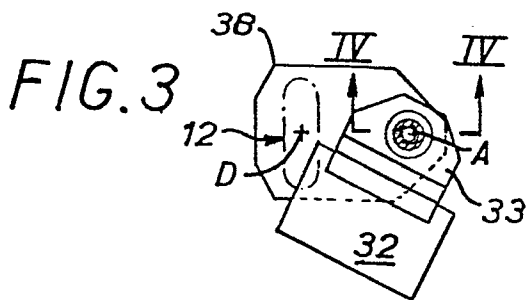
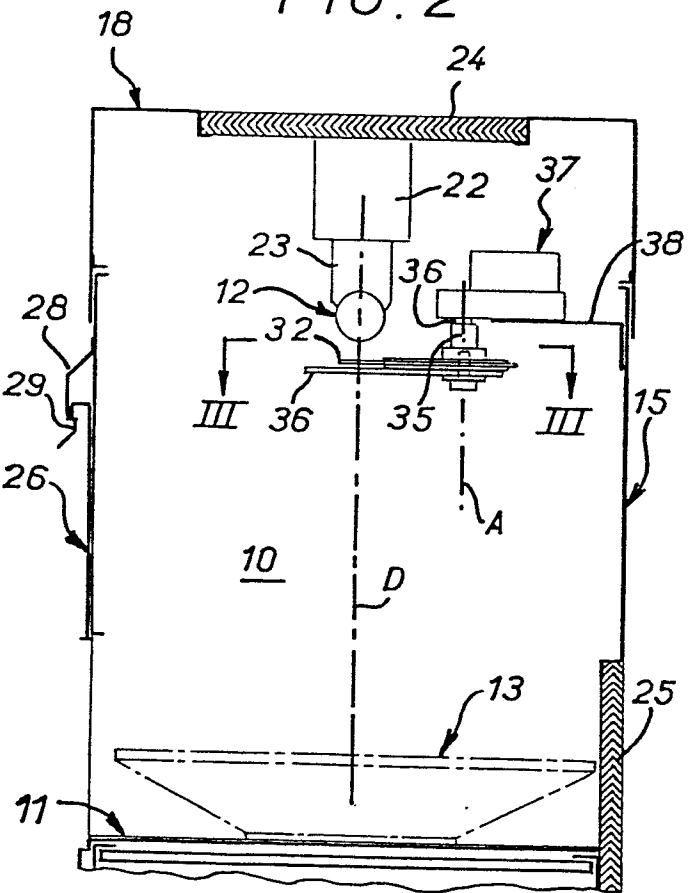


FIG. 6

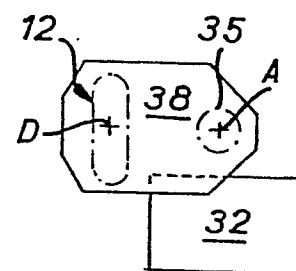


FIG. 5A

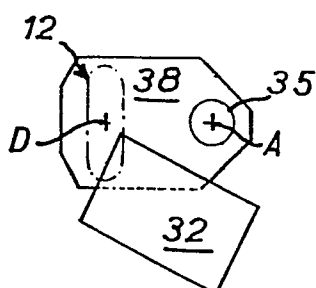


FIG. 5B

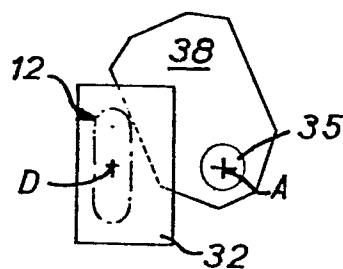
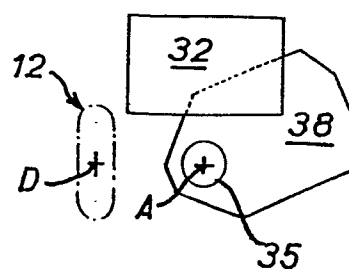


FIG. 5C





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0076757
Numéro de la demande

EP 82 40 1796

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. 3)
Y	--- US-A-3 879 164 (HALDOPOULOS) * Revendications *	1	F 27 B 17/00 F 26 B 3/28 H 05 B 3/00
Y	--- FR-A-2 312 286 (PPG INDUSTRIES) * Revendications 1,2; page 1, alinéa 1; figure 1 *	1	
Y	--- GB-A-1 482 743 (WALLACE KNIGHT LTD.) * Revendications 1-3; figure 2 *	1	
Y	--- US-A-4 015 340 (TRELEVEN) * Revendication 1 *	1	

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			B 41 F F 26 B F 27 B H 05 B
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 12-11-1982	Examineur COULOMB J.C.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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	