



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1005620A5

NUMERO DE DEPOT : 09200914

Classif. Internat. : G21C

Date de délivrance le : 23 Novembre 1993

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 23 Octobre 1992 à 15H10 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : MITSUBISHI NUCLEAR FUEL CO.
6-1, Otemachi 1-chome, Chiyoda-ku, TOKYO(JAPON)

représenté(e)(s) par : DE PALMENAER Roger, BUREAU VANDER HAEGHEN, Rue Colonel Bourg
108A,- B 1040 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : EQUIPEMENT D'ASSEMBLAGE D'UN JEU DE COMBUSTIBLE NUCLEAIRE.

INVENTEUR(S) : Katsunori Ohuchi, Nobuo Miwa, Masashi Yoshida, c/o Tohkai Seisakusho, Mitsubishi Nuclear Fuel CO., 622-1, Funaishikawa Tohkai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken (JP)

PRIORITE(S) 24.10.91 JP JPA 3278096

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 23 Novembre 1993
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L
Directeur

Equipement d'assemblage d'un jeu de combustible nucléaire

La présente invention concerne un équipement d'assemblage d'un jeu de combustible nucléaire pour réacteurs nucléaires, et en particulier un équipement simple destiné à charger efficacement les barres de combustible nucléaire dans le jeu de combustible.

5

Un jeu de combustible classique tel que celui décrit le brevet US-5 068 081 représenté en figure 2, est connu.

10 Dans cette figure, les références numériques 1 et 2 désignent respectivement un nez supérieur et un nez inférieur qui sont disposés verticalement et écartés en opposition, avec un ensemble de tubes de guidage 3 de barres de contrôle fixés rigidement (ci-dessous désignés sous le terme de tubes de guidage 3) entre le nez supérieur 1 et le nez inférieur 2. Dans la section médiane des tubes de guidage 3 de nombreuses grilles 4 sont disposées verticalement et écartées l'une de
15 l'autre.

Ainsi que le montrent les figures 3 à 5, les grilles 4 sont constituées d'un grand nombre de bandes 7 faites de fines bandes de métal possédant des fentes 8 disposées dans leur direction longitudinale les fentes 8 étant entrecroisées pour former des réseaux. La structure formée par les réseaux est désignée sous le
20 terme de cellule 5 de grille et une bosse 9 et un ressort 10 sont formés sur chacune des parois opposées des cellules 5 de grille. Une barre de combustible 6 insérée dans une cellule 5 de grille est comprimée contre la bosse 9 par le ressort 10, qui maintiennent ainsi entre eux la barre de combustible 6 fermement
25 dans la cellule 5 de grille.

Un procédé d'insertion d'une barre de combustible 6 dans une cellule 5 de grille est par exemple décrit dans la publication ouverte de demande de brevet japonais (Kokai) H2-181 699, qui implique le recours à un dispositif à clavette pour désactiver le ressort 10, ainsi que l'accrochage du bout d'une barre de combustible 6 par un dispositif d'insertion par traction qui permet alors de tirer la barre de combustible 6 dans la cellule 5 de la grille.

Cependant, ces procédés présentent des problèmes du fait de la nécessité d'un dispositif d'insertion et d'autres dispositifs auxiliaires de contrôle, et la complexité des dispositifs signifie que les opérations deviennent difficiles et longues.

La présente invention fut effectuée en vue de résoudre les problèmes ci-dessus décrits et associés à l'équipement classique d'assemblage en proposant un équipement de construction mécanique simple permettant l'insertion efficace des barres de combustible dans les grilles sans provoquer des dégradations de surface sur les barres de combustible.

Un appareil d'assemblage d'un jeu de combustible contenant des barres de combustible s'étendant longitudinalement comprend :

- (a) un magasin à barres de combustible s'étendant longitudinalement et contenant un grand nombre de barres de combustible;
- (b) un grand nombre de cylindres de chargement actionnés par pression de fluide et prévus sur le magasin de barres de combustible en vue de pousser des barres de combustible particulières de l'ensemble de barres de combustible dans une direction longitudinale dans les cellules de grille, chacun des cylindres de chargement étant disposé coaxialement à la barre de combustible correspondante faisant partie de l'ensemble de barres de combustible contenues dans le magasin à barres de combustible;
- (c) un ensemble de cadres de soutien de grille écartés et disposés dans la direction longitudinale du jeu de combustible de manière à soutenir verticalement l'ensemble de barres de combustible chargées dans les cellules des grilles.

Selon la présente invention, il devient possible d'insérer les barres de combustible dans les grilles en plaçant tout d'abord les grilles dans les cadres de support de grille, et par simple actionnement des cylindres de chargement entraînés par fluide

- prévus sur l'équipement d'assemblage inventé, il devient possible de pousser les barres de combustible particulières hors du magasin de barres de combustible en direction des grilles et d'insérer les barres de combustible dans les cellules correspondantes des grilles. Ainsi, l'opération d'assemblage implique uniquement
- 5 l'actionnement des cylindres de chargement entraînés par pression, en association avec un magasin de barres de combustible maintenant l'ensemble des barres de combustible. Dès lors, la structure de l'équipement d'assemblage est simplifiée de manière significative par rapport à l'équipement classique tel que le système d'insertion des barres par traction.
- 10 La procédure opérationnelle est par conséquent simplifiée car la nécessité d'opérations complexes telles que la saisie des barres de combustible est éliminée.
- 15 La figure 1 est une vue en perspective représentant un premier mode de réalisation d'un équipement d'assemblage de la présente invention, la figure 2 est une vue latérale d'un jeu de combustible classique, la figure 3 est une vue frontale d'une bande utilisée pour former les cellules des grilles,
- 20 la figure 4 est une vue en coupe transversale d'un jeu de combustible contenant un ensemble de barres de combustible et un ensemble de tubes de guidage maintenant le jeu ensemble, et la figure 5 est une vue partielle agrandie d'une cellule de grille soutenant fermement en elle une barre de combustible.
- 25 Le premier mode de réalisation est ci-dessous expliqué en référence à la figure 1. Dans l'explication ci-dessous, les parties de composant communes au jeu de combustible classique reçoivent les mêmes références numériques et on a omis les explications à leur propos. Dans les descriptions qui suivent, la direction est
- 30 de référence est la direction de déplacement des barres de combustible qui se déplacent longitudinalement de la gauche vers la droite des figures. Ainsi, la partie de gauche d'une partie de composant est désignée comme le côté entrée et sa partie de droite comme le côté sortie.
- 35 L'équipement d'assemblage comprend :

un magasin 20 à barres de combustible, dont la forme est celle d'un tube rectangulaire et qui loge un ensemble de cylindres 21 de chargement actionnés pneumatiquement (désignés sous le terme de cylindres pneumatiques) de longueur plus courte que celle des barres de combustible 6 et qui sont disposés
5 axialement et en nombre égal à celui des barres de combustible 6;

des barres de combustible 6 qui sont logées dans le magasin 20 coaxialement aux cylindres pneumatiques 21 et qui sont poussées par les cylindres pneumatiques 21 dans une direction (vers la droite en figure 1);

un ensemble de cadres 30 de soutien de grille (ci-dessous désignés sous
10 le terme de soutiens 30 de grille), écartés dans la direction des barres de combustible 6 et destinés à soutenir à détachement libre les grilles 4, les cellules 5 de grille étant tournées en direction des barres de combustible 6;

un ensemble de rouleaux 40 de soutien de barres de combustible disposées du côté entrée du soutien 30 de grille (c'est-à-dire entre un cadre 30
15 de soutien et le magasin 20 à barres de combustible), fournissant un soutien inférieur aux barres de combustible 6 quittant le magasin 20 de barres de combustible et pénétrant dans les cellules 5 de grille pour empêcher les barres 6 de s'affaisser;

un mandrin évaseur 50 qui est inséré sans l'espace intérieur des tubes de guidage 3 disposés sur les cellules 5 de grille et utilisé pour évaser les tubes de guidage 3;

un mécanisme de levage 60 qui non seulement soutient le soutien 30 de grille mais remplit la fonction de lever le jeu de combustible en une position verticale lorsque l'assemblage est terminé; et

25 une butée 70 disposée du côté sortie (côté droit en figure 1) du soutien 30 de grille situé en la position la plus éloignée du magasin 20 de barres de combustible.

Un dispositif 22 de branchement de l'alimentation pneumatique est disposé du
30 côté entrée (du côté gauche en figure 1) du magasin 20 de barres de combustible, auquel est reliée une unité 23 d'alimentation pneumatique, via des conduites d'alimentation 23a-23b destinées à alimenter en air sous une pression donnée le dispositif 22 de branchement de l'alimentation pneumatique.

35 Le dispositif 22 de branchement de l'alimentation pneumatique est construit de

telle sorte que l'alimentation pneumatique provenant de l'unité 23 d'alimentation pneumatique puisse être injectée sélectivement dans des cylindres pneumatiques 21 de manière à repousser des barres de combustible 6 particulières situées dans le magasin 20 de barres de combustible.

5

Les rouleaux de soutien 40 disposés du côté sortie du magasin 20 de barres de combustible sont constitués d'un rouleau libre 41 et d'un rouleau d'entraînement 42 disposés sur la partie supérieure d'un socle de soutien 61 du mécanisme de levage 60.

10

Le rouleau libre 41 comprend : un cadre 41a de rouleau libre soutenant à rotation libre le rouleau libre 41; un soutien fileté 41b fournissant un soutien vertical librement déplaçable au cadre 41a; et un cylindre libre 41b qui déplace le soutien fileté 41b transversalement à la direction des barres de combustible 6, via un plateau de socle 41c.

15

Le rouleau d'entraînement 42 est soutenu à rotation libre par un cadre 42a de rouleau d'entraînement disposé dans la région latérale du socle de soutien 61 du mécanisme de levage 60 et est entraîné par un entraînement externe. Le cadre 42a de rouleau d'entraînement est soutenu à déplacement vertical libre à l'aide d'un soutien fileté 42b.

20

L'extrémité du bout (extrémité de gauche en figure 1) de chacun des mandrins évaseurs 50 est dotée d'un dispositif évaseur connu destiné à évaser le tube de guidage 3. Les mandrins sont disposés dans le socle de mandrin 51 à déplacement libre dans la direction des barres de combustible 6 de manière à pouvoir être insérés dans les tubes de guidage 3.

25

Le mécanisme de levage 60 comprend : un plateau tournant de socle 61 disposé du côté sortie (à droite en figure 1) du magasin 20 à barres de combustible et s'étendant dans la direction de la barre 6 de combustible. Un mécanisme tournant 62 disposé en dessous de l'extrémité côté entrée du socle tournant 61 et destiné à faire tourner le mécanisme 60 de levage depuis une position horizontale vers une position verticale.

30

35

La butée 70 comprend : un plateau rectangulaire de positionnement 71 disposé du côté sortie du soutien 30 de grille le plus éloigné du magasin 20 de barres de combustible; et un cylindre 72 de butée qui déplace transversalement le plateau de positionnement 71.

5

Le fonctionnement de l'équipement d'assemblage possédant la structure ci-dessus décrite est décrit ci-dessous.

10 Une grille 4 est installée dans chacun des soutiens 30 de grille de telle sorte que les cellules 5 de grille soient tournées en direction des barres de combustible 6. Une clavette est alors insérée dans chacune des cellules 5 de grille de manière à désactiver le ressort 10. A l'aide du soutien fileté 41b-42b, l'extrémité supérieure des rouleaux de soutien 41-42 est réglée pour se trouver à peu près à la même hauteur que les cellules 5 situées le plus haut dans les grilles 4.

15

Ensuite, de l'air à une pression choisie est injecté depuis l'unité 23 d'alimentation pneumatique dans le mécanisme 22 de branchement de l'alimentation pneumatique et ensuite la pression pneumatique est appliquée uniquement sur les cylindres pneumatiques 21 disposés au niveau plus élevé du magasin 20 de barres de combustible.

Par cette étape, seules les barres de combustible 6 disposées au niveau le plus élevé du magasin 20 de barres de combustible sont poussées en direction de la grille 4.

25

Les barres de combustible 6 poussées vers l'avant sont soutenues sur leur surface inférieure par le rouleau libre 41 et sont insérées dans chacune des cellules 5 correspondantes de la grille 4. Les barres de combustible 6 sont ensuite soutenues et entraînées plus loin vers l'avant à l'aide des rouleaux d'entraînement 30 42, et pénètrent les cellules 5 de la grille 4 suivante.

Selon le mode de réalisation présenté, il est possible d'empêcher que le bout des barres de combustible 6 poussées en avant hors du magasin 20 de barres de combustible vers les grilles 4 de s'affaisser vers le bas du fait de leur propre poids, grâce au soutien fourni par le rouleau libre 41 ainsi que par les rouleaux 35

d'entraînement 42. Si le bout d'une barre de combustible 6 s'affaissait, il existe un risque de provoquer de fines griffes à la surface de la barre de combustible 6 à cause des interférences mécaniques de la barre de combustible avec les bandes 7 formant les grilles 4. Un avantage de l'équipement présenté dans le mode de
5 réalisation ci-dessus est qu'une telle situation est empêchée, ce qui améliore la qualité du jeu de combustible.

Les barres de combustible 6 situées le plus haut sont donc progressivement insérées dans les cellules 5 des différentes grilles 4, et les bouts des barres de
10 combustible viennent buter contre le plateau de positionnement 71 de la butée 70, ce qui positionne les barres de combustible 6 les plus élevées dans le jeu de combustible.

Ensuite, le mécanisme 22 de branchement de l'alimentation pneumatique est à
15 nouveau actionné et la pression pneumatique alimentant les cylindres 21 les plus élevés débranchée, ensuite les vis filetées 41b-42b sont abaissées pour aligner la partie supérieure des rouleaux 41-42 sur la position inférieure des grilles 4 du second niveau le plus élevé des cellules 5 des grilles 4.

20 Ensuite, en actionnant le mécanisme 22 de branchement de l'alimentation pneumatique, la pression pneumatique est appliquée au cylindre 22 disposé sur le second niveau du magasin 20 de barres à combustible. En suivant la même procédure que celle présentée pour les barres de combustible 6 les plus élevées, les barres de combustible 6 du second niveau sont insérées dans les cellules 5
25 correspondantes des grilles 4.

En répétant la séquence d'actions ci-dessus décrite pour d'autres barres de combustible 6 situées à d'autres niveaux du magasin 20 de barres de combustible, toutes les barres de combustible sont transférées dans les cellules
30 5 des grilles 4 depuis le magasin 20 de barres de combustible.

Selon l'équipement du mode de réalisation, il est possible d'insérer progressivement toutes les barres de combustible 6 dans les cellules 5 successives des grilles en actionnant uniquement le mécanisme 22 de
35 branchement de l'alimentation pneumatique, ce qui permet de simplifier la

structure de l'équipement d'assemblage de manière significative par rapport à l'appareil d'assemblage classique basé sur des dispositifs tels que des barres d'insertion par traction.

- 5 En outre, pour l'insertion des barres de combustible 6, il est uniquement nécessaire d'actionner l'unité 23 d'alimentation pneumatique sans qu'il soit nécessaire d'entreprendre des opérations supplémentaires telles que l'accrochage de la barre de combustible 6 requise dans le système d'insertion des barres par traction.

10

- Lorsque les barres de combustible 6 ont été insérées dans les grilles 4, les étapes de fonctionnement suivent la procédure classique, telle que l'enlèvement des clavettes hors des grilles 4, permettant au ressort 10 d'entrer en contact avec la surface des barres de combustible 6, ce qui immobilise fermement les barres de combustible 6 dans leur position relative prescrite dans les grilles 4.

- 20 Ensuite, le magasin 20 à barres de combustible est enlevé de l'équipement d'assemblage et le nombre prescrit de tube de guidage 3 est inséré dans les cellules 5 particulières des grilles 4 et les tubes de guidage 3 sont évasés par recours au mandrin évaseur 50, ce qui immobilise les tubes de guidage 3 sur les grilles 3.

- 25 Ensuite, le cylindre 41d libre fixé au rouleau libre 41 est rétracté pour retirer le rouleau libre 41 de la face avant de grille 4, le mécanisme de levage 62 du socle tournant 61 est actionné pour relever la base tournante 61 en même temps que le cadre 42a de rouleau libre et le soutien fileté 42b, et le jeu de combustible vers une position verticale, et pour enlever le jeu de combustible de l'équipement d'assemblage et le transférer ailleurs en un emplacement prescrit.

- 30 Dans le mode de réalisation présenté ci-dessus, les cylindres actionnés pneumatiquement ont été utilisés comme exemples de cylindres actionnés par fluide, mais il est clair que des cylindres actionnés hydrauliquement peuvent fonctionner tout aussi bien.

- 35 La présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation particulier présenté

ci-dessus et comprend d'autres variantes.

R E V E N D I C A T I O N S

1.- Equipement d'assemblage de barres de combustible (6) en un jeu de combustible (4),

5 (a) dans lequel ledit jeu de combustible (4) comprend un ensemble de barres de combustible (6) s'étendant longitudinalement et rigidement fixées dans des cellules (5) de grille d'un ensemble de grilles (4), et

10 (b) dans lequel ledit appareil comprend un magasin (20) à barres de combustible s'étendant longitudinalement et contenant ledit ensemble de barres de combustible (6),

 caractérisé en ce que

15 (c) un ensemble de cylindres (21) de chargement dans lesdites cellules (5) de grille actionnés par pression de fluide sont prévus sur lesdites barres de combustible dudit ensemble de barres de combustible (6),

20 (d) dans lequel chacun desdits cylindres (21) de chargement est disposé coaxialement à une barre de combustible correspondante faisant partie desdites barres de combustible (6) contenues dans le magasin à barres de combustible,

25 (e) en ce qu'un ensemble de cadres (30) de soutien de grilles sont espacés l'un de l'autre et sont disposés dans la direction longitudinale dudit jeu de combustible

 (f) de telle sorte que les cellules de grille soient tournées dans la direction desdites barres de combustible (6), et

30 (g) qu'un ensemble de rouleaux de soutien (40) des barres de combustible sont disposés entre ledit magasin (20) à barres de combustible et lesdits cadres (30) de soutien des barres de combustible,

35 (h) dans lequel chacun des rouleaux de soutien (40) des barres de combustible offre un soutien vertical

auxdites barres de combustible (6) par la face inférieure de celles-ci.

2.- Equipement d'assemblage de barres de combustible selon la revendication 1, dans lequel ledit
5 cylindre de chargement actionné par fluide sous pression est un cylindre de chargement actionné pneumatiquement.

3.- Equipement d'assemblage de barres de combustible selon la revendication 1, dans lequel
10 lesdits rouleaux de soutien de barres de combustible sont librement déplaçables dans le sens vertical de manière à permettre le positionnement relatif desdits cadres de soutien de rouleaux par rapport auxdites cellules de grille.

4.- Equipement d'assemblage de barres de combustible selon la revendication 1, dans lequel ledit
15 ensemble de cadres de soutien est disposé à la surface supérieure d'un socle tournant s'étendant dans la direction desdites barres de combustible, dans lequel ledit socle tournant est doté d'un entraînement destiné
20 à relever ledit socle tournant depuis une position horizontale vers une position verticale.

5.- Equipement d'assemblage de barres de combustible selon la revendication 1, dans lequel un cadre de soutien le plus éloigné dudit magasin de barres
25 de combustible est doté d'une butée, du côté sortie dudit cadre de soutien, en vue d'aligner la position dudit ensemble de barres de combustible en butant contre le bout des barres de combustible dudit ensemble de barres de combustible.

6.- Equipement d'assemblage de barres de combustible selon la revendication 1, dans lequel ladite
30 butée disposée en la position la plus éloignée dudit magasin de barres à combustible est dotée d'un plateau de positionnement situé du côté sortie d'un cadre de soutien, lui-même situé en la position la plus éloignée
35

dudit magasin de barres à combustible, et un cylindre de positionnement qui ajuste la position dudit plateau de positionnement, transversalement à la direction des barres de combustible.

FIG.2

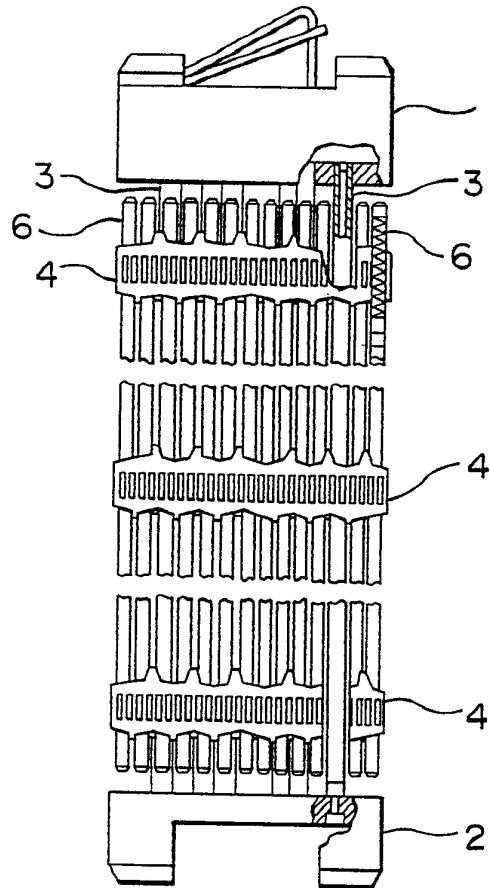
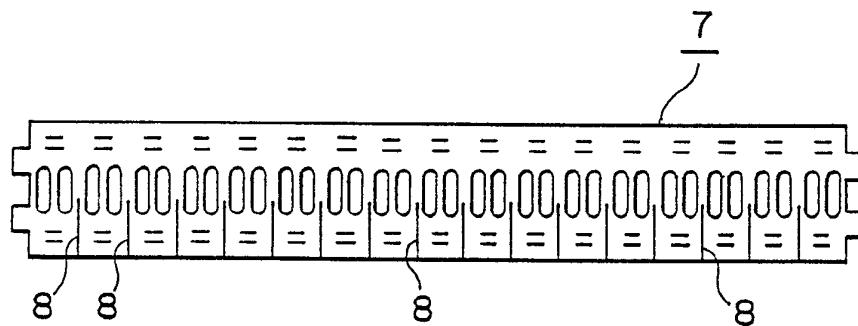


FIG.3



15

FIG.4

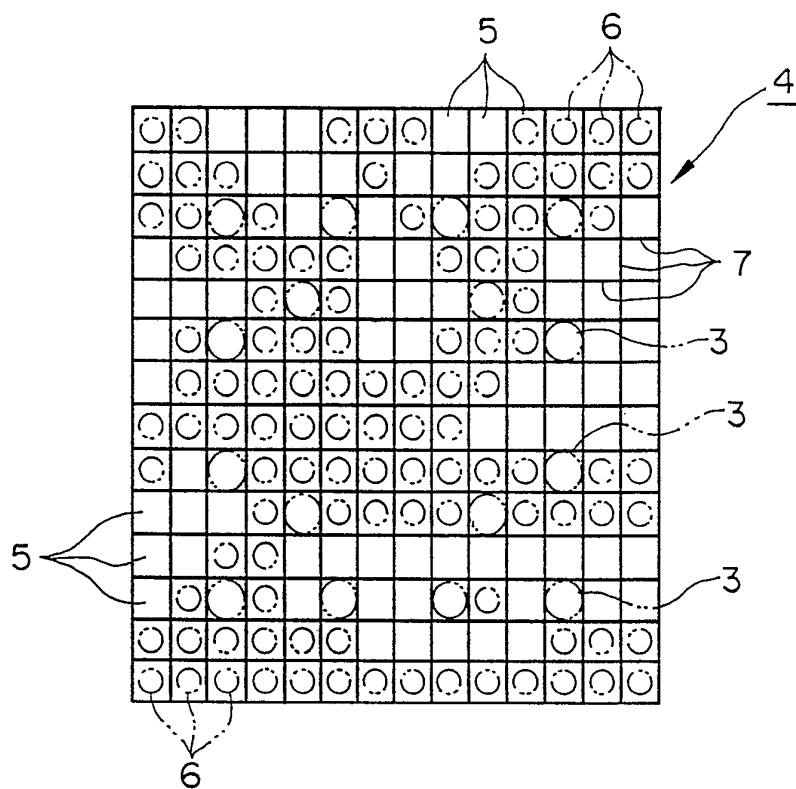
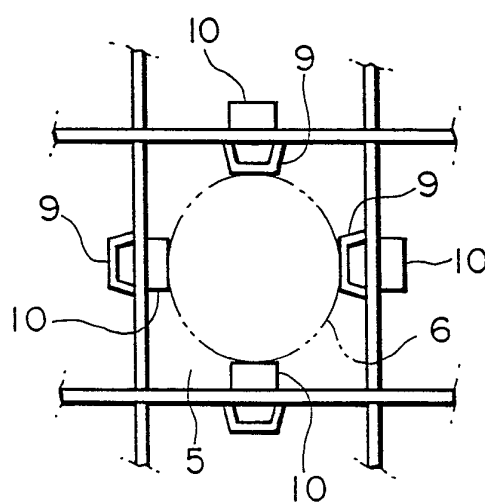


FIG.5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 9200914
BO 3924

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.5)
X	DATABASE WPIL Week 8737, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 87-260207 & JP-A-62 179 698 (NIPPON NUCLEAR FUEL) 6 Août 1987 * abrégé; figures 1-14 * ---	1,3,5-6	G21C3/334
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 15, no. 435 (P-1272) 6 Novembre 1991 & JP-A-03 181 894 (TOSHIBA CORP) 7 Août 1991 * abrégé *	1-4,6	
A	DATABASE WPIL Week 8846, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 88-327059 & JP-A-63 241 495 (GENSHI NENRYO KOGYO) 6 Octobre 1988 * abrégé; figures 1-3,10 * ---	1,6	
A	FR-A-2 161 934 (THE BABCOCK & WILCOX COMPANY) * page 1, ligne 1 - ligne 7 * * page 11, ligne 4 - ligne 12 * ---	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
A	FR-A-2 591 021 (COGEMA) * abrégé; page 10, lignes 17-34; figures 1-6 * ---	1	G21C
D,P, A	US-A-5 068 081 (OYAMA ET AL) * abrégé; figure 1 * -----	1	
Date d'achèvement de la recherche 28 AVRIL 1993		Examineur DEROUBAIX P.G	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BE 9200914
BO 3924

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets. 28/04/93

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A-2161934	13-07-73	CH-A- 578229	30-07-76
		DE-A, B, C 2251023	10-05-73
		GB-A- 1397969	18-06-75
		SE-B- 372992	20-01-75
		SE-B- 400408	20-03-78
		SE-A- 7502637	10-03-75
		US-A- 3795040	05-03-74
		US-A- 3892027	01-07-75
FR-A-2591021	05-06-87	CA-A- 1268562	01-05-90
		EP-A, B 0230172	29-07-87
		JP-A- 62188996	18-08-87
		US-A- 4797248	10-01-89
US-A-5068081	26-11-91	JP-A- 2181699	16-07-90

**AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE
HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK,
UITGEVOERD IN DE BELGISCHE OCTROOIAANVRAGE NR.**

BE 9200753
BO 3805

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per

De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door de Octrooiraad gegarandeerd. 17/05/93
de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
DE-A-2719593	09-11-78	Geen	
DE-A-2302364	05-09-74	Geen	
FR-A-1302515		Geen	
DE-A-2254513	09-05-74	Geen	
US-A-3042268		Geen	
FR-A-2626248	28-07-89	Geen	