PCT ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets 5 :		(11) Numéro de publication internationale:
A61C 19/02, A61B 19/02 A61L 2/26	A1	WO 94/01055
		(43) Date de publication internationale: 20 janvier 1994 (20.01.94)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR93/00689

(22) Date de dépôt international: 5 juillet 1993 (05.07.93)

(30) Données relatives à la priorité:
92/08649 6 juillet 1992 (06.07.92) FR

(71)(72) Déposants et inventeurs: ROUX, Gilbert [FR/FR]; 9, rue Francis-Davso, F-13001 Marseille (FR). ROUX, Christian [FR/FR]; 48, avenue de Mazargues, F-13008 Marseille (FR).

(74) Mandataire: MAREK, Pierre; 28 & 32, rue de la Loge, F-13002 Marseille (FR).

(81) Etats désignés: AU, CA, FI, JP, KR, NO, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

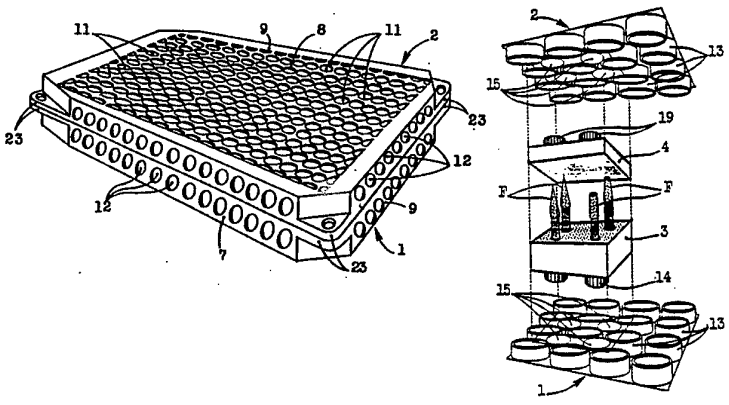
Publiée
Avec rapport de recherche internationale.
Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.

(54) Title: MODULAR TRAY AND CASSETTE TRAY FOR STERILIZING DENTAL INSTRUMENTS

(54) Titre: PLATEAU ET PLATEAU/CASSETTE MODULAIRE POUR LA STERILISATION DE L'INSTRUMENTATION DENTAIRE

(57) Abstract

A modular tray for operative dentistry, including a tray (1) with a receiving surface (10) having a suitable size and shape for receiving a plurality of releasable modular instrument holders (3a, 3b, 3c, 3d...) with a horizontal cross-section or area matching that of one basic square module (M) or a multiple thereof. Furthermore, a lid (2) is combined with said tray (1) to form a cassette tray, and the covering surface (10) of the lid has a suitable size and shape for receiving a plurality of releasable modular holding caps each having a horizontal cross-section or area matching that of one basic square module or a multiple thereof, and thus matching that of the basic square module (M) of the instrument holders (3).



(57) Abrégé

Plateau modulaire pour la procédure dentaire opératoire, caractérisé en ce qu'il comprend un plateau (1) dont la surface de réception (10) est dimensionnée et agencée pour recevoir une pluralité de porte-instruments modulaire amovibles (3a, 3b, 3c, 3d, ...) dont la suface ou section horizontale correspond à un module de base carré (M) ou à un multiple de ce module. D'autre part, un couvercle (2) est associé audit plateau (1) avec lequel il constitue un plateau-cassette, et la surface de couverture (10) de ce couvercle est dimensionnée et agencée pour recevoir une pluralité de coiffes de maintien modulaires amovibles dont la surface ou section horizontale correspond à un module de base carré ou à un multiple de ce module de base carré lequel correspond à la surface ou section horizontale du module de base carré (M) des porte-instruments (3).

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	**FR**	France	**MR**	Mauritanie
AU	Australie	**GA**	Gabon	**MW**	Malawi
BB	Barbade	**GB**	Royaume-Uni	**NE**	Niger
BE	Belgique	**GN**	Guinée	**NL**	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	**GR**	Grèce	**NO**	Norvège
BG	Bulgarie	**HU**	Hongrie	**NZ**	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	**IE**	Irlande	**PL**	Pologne
BR	Brésil	**IT**	Italie	**PT**	Portugal
BY	Bélarus	**JP**	Japon	**RO**	Roumanie
CA	Canada	**KP**	République populaire démocratique de Corée	**RU**	Fédération de Russie
CF	République Centrafricaine			**SD**	Soudan
CG	Congo	**KR**	République de Corée	**SE**	Suède
CH	Suisse	**KZ**	Kazakhstan	**SI**	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	**LI**	Liechtenstein	**SK**	République slovaque
CM	Cameroun	**LK**	Sri Lanka	**SN**	Sénégal
CN	Chine	**LU**	Luxembour	**TD**	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	**LV**	Lettonie	**TG**	Togo
CZ	République tchèque	**MC**	Monaco	**UA**	Ukraine
DE	Allemagne	**MG**	Madagascar	**US**	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark	**ML**	Mali	**UZ**	Ouzbékistan
ES	Espagne	**MN**	Mongolie	**VN**	Viet Nam
FI	Finlande				

PLATEAU ET PLATEAU/CASSETTE MODULAIRE POUR LA STERILISATION DE L'INSTRUMENTATION DENTAIRE

La présente invention concerne un plateau et un plateau-cassette modulaire pour la procédure dentaire opératoire et le recyclage de l'instrumentation. Plus précisément, elle vise un ensemble "plateau-cassette" normalisé comprenant un plateau et un couvercle et qui permet, à lui seul, d'une part, le rangement et la mise à la disposition du praticien de l'instrumentation nécessaire pour un acte opératoire déterminé et, d'autre part, après l'intervention, le recyclage de cette instrumentation, c'est-à-dire son transport, son nettoyage en cuve ultrasonique, sa stérilisation, et enfin son stockage en attente d'une nouvelle utilisation.

Traditionnellement, les chirurgiens-dentistes utilisent, pour les différents actes qu'ils sont appelés à réaliser, des plateaux de matières diverses (métalliques, différents plastiques stérilisables ou non) et de dimensions variables (normes variables) dans lesquels ils disposent les instruments de la procédure opératoire, au fur et à mesure de leurs besoins, sans aucune organisation préalable. Outre la gêne et les pertes de temps qu'entraine une telle situation, celle-ci engendre encore d'autres inconvénients beaucoup plus importants. En effet, lorsque le praticien a terminé son acte opératoire, l'assistante dentaire débarrasse le plateau. Elle manipule alors une instrumentation souillée avec des risques de blessure dont les conséquences sont connues (contamination par l'Hépatite B, l'Herpès, le S.I.D.A., etc.). Par la suite, elle dépose en vrac l'instrumentation dans un panier qui passera dans une cuve à ultrasons, puis dans un stérilisateur. En fin de stérilisation, les

instruments sont triés et rangés dans les tiroirs non stériles des meubles de rangement du cabinet dentaire.

On conçoit que ces manipulations successives multiples d'une instrumentation en vrac sont génératrices de pertes de temps, d'altération ou de perte potentielle d'instruments et enfin, surtout, de risque de contamination par blessure.

On connait des cassettes qui solutionnent le problème posé par les divers transferts d'instruments, ainsi que celui de la stérilisation.

On connait, par exemple, des cassettes comprenant un plateau et un couvercle pourvus d'ouvertures permettant le passage des liquides de nettoyage et agencées, intérieurement, de manière non transformable, pour recevoir un certain nombre d'instruments déterminés de la procédure opératoire dont certains seulement sont maintenus en place, lors de la fermeture desdites cassettes, par des rails exécutés en silicone souple.

Malheureusement, dans leur version plateau opératoire, de telles cassettes ainsi que les divers matériels actuellement proposés, sont peu rationnels à cause d'une organisation interne tout à fait discutable et d'une absence totale de normalisation. En conséquence, les instruments ne sont toujours pas rangés selon des principes ergonomiques fondamentaux et les praticiens ne disposent toujours pas de plateaux ou de plateaux-cassettes adaptés aux différents actes opératoires qu'ils doivent réaliser et à une pratique qui leur est personnelle.

L'invention a notamment pour but de remédier aux différents inconvénients susmentionnés.

Selon une première disposition caractéristique de l'invention, le plateau pour instruments de la procédure dentaire opératoire est remarquable par le fait qu'il comprend un plateau dont la surface de

réception est dimensionnée et agencée selon une trame modulaire, pour recevoir une pluralité de porte-instruments modulaires amovibles dont la surface ou section horizontale correspond à un module de base carré ou à un multiple de ce module de base carré.

Grâce à ce plateau conçu selon un concept modulaire, chaque praticien peut organiser le plateau pour qu'il soit adapté à son propre exercice ; ce plateau ainsi pré-préparé sera toujours constitué des mêmes instruments rangés dans le même ordre pour un même type d'acte. Ce plateau prêt à l'emploi permet d'éviter les pertes de temps ainsi que les erreurs qu'occasionne la méthode traditionnelle du plateau constitué en cours d'acte thérapeutique.

A partir d'un module de base carré, il est possible d'équiper le plateau avec des porte-instruments amovibles dont la section horizontale correspond à ce module et/ou avec des porte-instruments plus grands dont les sections horizontales correspondent à des multiples de ce module de base, ces sections horizontales pouvant avoir des dimensions et formes très variées, carrée, rectangulaire, en L, en U, etc. De la sorte, le remplissage de tout ou partie de la surface de réception du plateau peut s'effectuer avec une très grande variété de combinaisons.

Suivant une autre disposition caractéristique de l'invention, un couvercle est associé au plateau destiné à la réception des instruments, avec lequel il constitue un plateau-cassette, et la surface de couverture de ce couvercle est dimensionnée et agencée selon une trame modulaire, pour recevoir une pluralité de coiffes de maintien modulaires amovibles dont la surface ou section horizontale correspond à un module de base carré ou à un multiple de ce module de base carré lequel correspond à la surface ou section horizontale du module de base carré des

porte-instruments. De manière avantageuse, le couvercle comprend une pluralité de coiffes de maintien modulaires amovibles dont les surfaces ou sections horizontales correspondent aux surfaces ou sections horizontales des porte-instruments modulaires amovibles qui leur sont associés.

Ce système permet au praticien d'ouvrir facilement le "plateau-cassette" et de disposer, d'une part, d'un plateau instrumental complet adapté à l'acte qu'il aura à réaliser et aussi, d'autre part, d'un plateau de desserte très utile (par exemple : prothèse amovible du patient, coiffes ou bridges avant scellement, instruments ne devant plus être utilisés, déchets), ce qui double la surface de base utilisable. En fin d'intervention, l'ensemble est refermé pour permettre un blocage complet de tous les instruments (petits ou gros) contenus à l'intérieur et, par la suite, les diverses opérations de nettoyage et stérilisation peuvent se succéder aisément.

On comprend que le plateau-cassette normalisé et modulaire selon l'invention permet un travail ergonomique pour le chirurgien-dentiste, dans sa version "plateau opératoire" pré-préparé, puis un nettoyage ultrasonique et une stérilisation des instruments sans aucun risque de blessure et/ou de contamination pour l'assistante dentaire.

Selon une autre disposition caractéristique de l'invention, le plateau proprement dit ou bac de réception des porte-instruments et le couvercle destiné à la fixation des coiffes de maintien, sont constitués par des plateaux rigoureusement identiques aptes à se refermer l'un sur l'autre et dont l'assemblage en position de fermeture peut être obtenu par divers moyens et, par exemple, par des fiches de verrouillage rapide engagées dans les angles desdits plateaux conformés et agencés à cet effet.

Indépendamment de son intérêt du point de vue asepsie et ergonomie, le système selon l'invention présente un intérêt économique non négligeable ; en effet, la présentation en double plateaux identiques, permet une utilisation en "plateau simple" pour le praticien qui souhaite démarrer le système par un investissement réduit. Il peut ensuite évoluer vers le système intégral "plateau-cassette", au fur et à mesure de ses besoins, en réunissant et en verrouillant des plateaux entre eux.

On comprend que ce système permet de commencer et d'évoluer en toute liberté, ce qui exclut la notion du "tout ou rien".

Le format hors tout du plateau-cassette peut être avantageusement normalisé. Ce format peut être, par exemple, le format A4 (21 x 29,7 cm), de façon à pouvoir s'intégrer aux systèmes de rangement déjà normalisés (normes "Rangement Bureau"). Par ailleurs, ce format permet une optimisation des caractéristiques ergonomiques compatible avec la taille des cuves à ultrasons et des chambres de stérilisation actuellement proposées sur le marché.

L'adoption d'un format normalisé permet de prévoir un stockage des piles de "Plateaux-Cassettes" ainsi constitués dans des dessertes ou meubles de rangement qui seront normalisés au format A4 lequel correspond à la norme "Rangement de Bureau".

Le dispositif de l'invention permet donc d'élaborer une chaîne de normalisation qui démarre au fauteuil dentaire, se poursuit dans la salle de stérilisation pour se terminer dans la zone de rangement, ce qui s'inscrit totalement dans le concept de travail ergonomique du chirurgien-dentiste.

L'ensemble "Plateau-Cassette" selon l'invention constitue la clef de voûte d'un concept ergonomique qui

intéresse tout à la fois la rationalisation des actes cliniques du chirurgien-dentiste et la stérilisation de la petite instrumentation. Les notions de modularité et de normalisation assurent une entière liberté thérapeutique et économique à chaque praticien.

On souligne que si l'on décrit, dans le présent exposé, une application particulièrement intéressante de l'invention à la présentation et au recyclage de l'instrumentation de la procédure dentaire opératoire, cette destination n'est pas limitative, l'invention pouvant en effet être mise en oeuvre avantageusement dans d'autres procédures médicales (chirurgie, ophtalmologie, O.R.L., etc.) ou dans certaines industries qui ont, par exemple, l'obligation de nettoyer de petites pièces par ultrasons ou autrement, sans que ces pièces ne se détériorent entre elles, telles qu'industrie électronique, mécanique, bijouterie, etc.

Les buts, caractéristiques et avantages ci-dessus, et d'autres encore, ressortiront mieux de la description qui suit et des dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective d'un exemple d'exécution du plateau-cassette selon l'invention.

La figure 2 est une vue à caractère schématique, en plan et avec arrachement partiel, illustrant un exemple d'occupation de la surface de réception du plateau ; le tracé en pointillés fins figure la trame modulaire définissant les modules de base et l'agencement de ladite surface de réception. Cette figure illustre un exemple d'occupation théorique du plateau, ayant pour but d'expliquer la conception modulaire du dispositif selon l'invention.

Les figures 2A, 2B, 2C et 2D sont des vues en plan et à échelle plus réduite, illustrant des exemples

d'occupation du plateau correspondant à différents cas plus concrets d'agencement de ce dernier.

La figure 2A représente un exemple d'agencement permettant de recevoir un grand nombre d'instruments longs, tandis que la figure 2D illustre un exemple d'occupation du plateau permettant le positionnement d'un petit nombre de tels instruments.

Les figures 2B et 2C illustrent deux exemples d'agencements intermédiaires.

La figure 3 est une vue partielle et en plan du plateau proprement dit dépourvu de porte-instruments.

La figure 4 est une vue en coupe transversale suivant la ligne IV-IV de la figure 3.

La figure 5 est une vue de dessus partielle du plateau représenté à la figure 3, avec arrachement partiel, faisant apparaitre les plots de fixation dont sont respectivement munies la surface supérieure du plateau et la surface inférieure des porte-instruments.

La figure 6 est une vue en coupe transversale selon la ligne VI-VI de la figure 5.

La figure 7 est une vue partielle, en perspective, illustrant le mode de coopération des principaux composants du dispositif selon l'invention.

La figure 8 est une vue en plan partielle illustrant le positionnement d'un module porte-fraises sur un plateau-récepteur.

La figure 9 est une vue en coupe suivant la ligne IX-IX de la figure 8.

La figure 10 est une vue en plan partielle d'un plateau récepteur, illustrant le positionnement d'un module porte-instrument sur lequel est positionné un instrument long.

La figure 11 est une vue en coupe suivant la ligne XI-XI de la figure 10.

La figure 12 est une vue partielle, en plan, illustrant le positionnement d'une coiffe de maintien

modulaire sur la surface inférieure du couvercle du plateau-cassette représenté à la figure 14, cette coiffe de maintien étant destinée à coopérer avec un module porte-fraise.

La figure 13 est une vue semblable à la figure 8 montrant le positionnement d'un module porte-fraise sur le plateau récepteur de ce plateau-cassette.

La figure 14 est une vue en coupe transversale du plateau-cassette constitué par l'association du couvercle et du plateau-récepteur illustrés aux figures 12 et 13 ; la demi-partie supérieure de cette figure est une coupe transversale selon la ligne XIV-XIV de la figure 12, tandis que sa demi-partie inférieure est une coupe transversale suivant la ligne XIV'-XIV' de la figure 13.

La figure 15 est une vue partielle, en plan, illustrant le positionnement d'une coiffe de maintien modulaire sur la surface inférieure du plateau-cassette représenté à la figure 17, cette coiffe de maintien étant destinée à coopérer avec un module porte-instruments longs.

La figure 16 est une vue partielle, en plan, d'un plateau-récepteur muni d'un module porte-instrument sur lequel est disposé un instrument long.

La figure 17 est une vue en coupe transversale du plateau-cassette constitué par l'association du couvercle et du plateau-récepteur illustrés aux figures 15 et 16 ; la demi-partie supérieure de cette figure est une coupe transversale selon la ligne XVII-XVII de la figure 15, tandis que sa demi-partie inférieure est une coupe transversale suivant la ligne XVII'-XVII' de la figure 16.

La figure 18 est une vue de face d'un module porte-instrument et d'une coiffe de maintien modulaire complémentaire destinés au positionnement et au blocage d'un instrument long.

La figure 19 est une vue de côté de la figure 18.

La figure 20 est une vue de la face externe des deux demi-parties d'un porte-instruments longs ou de deux coiffes de maintien d'instruments longs, constituées, chacune, par un demi-module.

La figure 21 est une vue en plan de la figure 20, illustrant les deux demi-parties d'un module porte-instruments longs.

La figure 22 est une vue en plan de la figure 20, représentant deux coiffes de maintien d'instruments longs.

La figure 23 est une vue en coupe verticale et à plus grande échelle d'un module "godet" et de sa coiffe de maintien associée.

La figure 24 est une vue en coupe verticale et à plus grande échelle d'un module support de fraises et de sa coiffe de maintien complémentaire.

La figure 25 est une vue en coupe verticale et à plus grande échelle d'un module support d'instruments canalaires et de sa coiffe de maintien associée.

La figure 26 est une vue en coupe transversale illustrant différents modules porte-instruments et leurs coiffes de maintien associées positionnés sur le plateau de réception et sous le couvercle, respectivement, d'un plateau-cassette.

La figure 27 est une vue en plan et à plus grande échelle, de l'angle d'un plateau.

La figure 28 est une vue en coupe suivant la ligne a-b-c-d de la figure 27.

La figure 29 est une vue en perspective d'une pièce d'emboîtement permettant d'assurer la stabilité d'un empilement de plateaux.

La figure 30 est une vue de détail, en coupe verticale, montrant l'utilisation de cette pièce d'emboîtement.

La figure 31 est une vue en coupe longitudinale

d'une fiche de verrouillage utilisable pour assurer l'assemblage du plateau de réception et du couvercle d'un plateau-cassette.

La figure 32 est une vue de dessus de la figure 31.

On se réfère auxdits dessins pour décrire un exemple de réalisation intéressant, bien que nullement limitatif, du plateau et du plateau-cassette selon l'invention.

Ce plateau-cassette comprend principalement :

- deux plateaux, de préférence identiques, 7, 8 ;
- une pluralité de supports d'instruments 3 conformés pour pouvoir être installés, de manière amovible, sur l'aire de réception de l'un des plateaux, de façon à constituer un plateau-récepteur 1 ;
- une pluralité de coiffes de maintien 4 agencées pour pouvoir être fixées, de manière amovible, sous le second plateau, de manière à constituer un plateau-couvercle 2 ;
- des organes de liaison 5 permettant d'assembler, de préférence de manière séparable, le plateau-récepteur 1 et le plateau-couvercle 2.

En outre, de manière préférée, le dispositif selon l'invention comprend également des pièces d'emboitement 6 permettant de stabiliser des plateaux-récepteurs empilés.

Les différents composants ci-dessus du plateau-cassette selon l'invention sont, de préférence, réalisés dans une matière plastique thermo-résistante notamment en raison :

- de la facilité de moulage des systèmes de plots décrits dans la suite du présent exposé et permettant la fixation amovible des modules porte-instruments et des modules coiffes de maintien, sur leurs plateaux-supports respectifs ;
- de la souplesse de friction de ces plots entre eux ;

- de la légèreté ;
- du faible bruit découlant des manipulations, chocs ou chutes ;
- de la rapidité de refroidissement après stérilisation ;
- de la possibilité de coloration dans la masse pour donner la possibilité d'un codage par la couleur des plateaux.

Le plateau-récepteur 1 et le plateau-couvercle 2 comprennent, chacun, un plateau respectivement 7 et 8, lesquels, selon une disposition caractéristique de l'invention, sont rigoureusement identiques.

Ces plateaux ont, de préférence, des dimensions normalisées, par exemple une longueur de 29,7 cm et une largeur de 21 cm correspondant au format normalisé A4.

Les plateaux 7 et 8 présentent un aspect plat et comportent une bordure périphérique saillante 9 s'élevant en direction de l'intérieur et une surface utile centrale 10 délimitée par cette bordure. La bordure 9 assure la rigidité du plateau tandis que la surface utile 10 est destinée, suivant le cas, à la fixation amovible des porte-instruments 3 ou des coiffes de maintien 4.

Bien que creuse, pour assurer une perméabilité aux liquides et également pour diminuer le poids du plateau 7, 8, la bordure périphérique 9 rigidifie considérablement, par effet de coque, l'ensemble dudit plateau.

Par ailleurs, et comme on le verra dans la suite du présent exposé, la bordure 9 constitue un espace utilisable pour de multiples fonctions telles que :
- empilage autobloquant de plateaux-récepteurs 1 gerbables ;
- verrouillage des plateaux de réception 1 et de couverture 2 en position d'assemblage ;
- réalisation d'un plateau autoportant positionné sans

support grâce à un noyau de fixation verrouillé au choix de l'utilisateur sur toute la périphérie de la bordure rigide ; l'avantage ergonomique de ce concept étant la libération de tout l'espace occupé après retrait du plateau opératoire cervical.

Selon l'invention, la surface utile 10 des plateaux 7 et 8 est dimensionnée pour correspondre à une trame T constituée d'une pluralité de mailles ou modules carrés M (figure 2).

De manière intéressante, la surface utile 10 a une longueur de 27 cm, une largeur de 18 cm, et elle est divisée en mailles ou modules carrés M de 3 x 3 cm, ladite surface étant ainsi constituée de 54 mailles ou modules carrés.

La surface utile 10 des plateaux 7 et 8 est pourvue d'orifices circulaires 11 disposés en alignements parallèles et ayant, par exemple, un diamètre de 11 mm, l'entr'axe de ces orifices étant de 15 mm. La bordure 9 des plateaux est également pourvue d'orifices latéraux 12, de préférence circulaires, débouchant à l'intérieur.

Ces orifices 11 et 12 permettent la circulation des fluides de nettoyage et de stérilisation, l'égouttage et le séchage (par exemple dans une cuve ventilée).

La face interne de la surface utile 10 des plateaux 7 et 8 et les faces postérieures des porte-instruments 3 et/ou des coiffes de maintien 4 sont pourvues de moyens complémentaires pour permettre la fixation amovible desdits porte-instruments 3 et/ou desdites coiffes de maintien 4 sur ladite surface utile.

Selon l'exemple de réalisation très avantageux illustré sur les dessins, la face interne de la surface utile 10 des plateaux 7 et 8 présente une pluralité de plots ou têtons 13 constitués par des petits cylindres

alignés suivant deux directions perpendiculaires. De façon intéressante, ces plots 13 sont creux et disposés coaxialement aux orifices 11 ; ils s'élèvent vers l'intérieur à partir du bord desdits orifices. Ces plots cylindriques ont par exemple une hauteur de 5 mm, un entr'axe de 15 mm, un diamètre intérieur de 11 mm, un diamètre extérieur de 13 mm et, par conséquent, une épaisseur de 1 mm.

Chaque plateau 7 ou 8 a par exemple une hauteur totale de 25 mm et il présente une hauteur utile de 20 mm, délimitée par l'extrémité libre de ses plots 13 et la hauteur de sa bordure 9.

De la sorte, la hauteur du plateau-cassette en position fermée sera de 5 cm, laissant ainsi une hauteur utile de 4 cm entre les deux plateaux 7 et 8, laquelle est suffisante pour recevoir le rangement vertical de n'importe lequel des instruments dentaires et, en particulier, des instruments canalaires.

Le plateau récepteur 1 selon l'invention comprend une pluralité de porte-instruments 3 amovibles et interchangeables, dont les dimensions et la conformation sont fonction de la nature des instruments qu'ils sont appelés à recevoir, une particularité de ces porte-instruments étant qu'ils sont modulaires, c'est-à-dire que certains d'entre eux sont dimensionnés de manière à correspondre à un module de base carré M et que les autres sont dimensionnés et conformés pour correspondre à des multiples ou à des sous-multiples de ce module de base.

Selon l'exemple retenu, le module de base occupe une surface de 3 cm x 3 cm, soit 9 cm2, de sorte que la surface de certains porte-instruments correspond à ce module, tandis que la surface des autres porte-instruments correspond à un multiple du module de base. Ainsi, sur la figure 2, on voit que le plateau

récepteur 1 supporte :
- quatre porte-instruments 3a correspondant au modèle de base ;
- deux porte-instruments 3b correspondant à deux modules de base ;
- deux porte-instruments 3c correspondant à trois modules de base ;
- deux porte-instruments 3d correspondant à quatre modules de base ;
- un porte-instrument 3e correspondant à cinq modules de base ;
- trois porte-instruments 3f correspondant à six modules de base ;
- un porte-instrument 3g correspondant à neuf modules de base.

La surface de base (3 cm x 3 cm) est ergonomique, car elle permet le positionnement des instruments avec un entr'axe de 15 mm, ce qui autorise une bonne préhension des petits instruments (limes, fraises, fouloirs, ...) entre le pouce et l'index, sans avoir recours à une précelle.

Les porte-instruments de plus de deux modules M peuvent avoir des formes variées comme le montre la figure 2, y compris des formes comprenant des changements de direction (formes en L, en U, etc.).

Les figures 23, 24, 25, 18 et 19 montrent des exemples de conformation de modules porte-instruments. Selon la figure 23, le porte-instruments modulaire 3 est réalisé sous forme d'un godet, suivant la figure 24 ce porte-instrument est conformé pour constituer un support de fraises F ou instruments analogues, tandis que selon la figure 25, il est constitué par un support d'instruments canalaires C.

Suivant les figures 18 et 19, les porte-instruments 3 sont réalisés sous forme de berceaux multiples destinés à supporter un ou plusieurs

instruments longs L. Dans ce cas, le porte-instruments peut être constitué de deux demi-parties présentant une forme générale allongée et ayant, chacune, une surface correspondant à une ou plusieurs moitiés de la surface d'un module. Les figures 20 et 21 montrent, respectivement en vue de dessous et en vue de dessus, les deux demi-parties d'un support modulaire d'instruments longs ayant, chacune, une surface correspondant à la moitié de la surface d'un module de base; Ces deux demi-parties ont été rapprochées pour montrer leur appartenance au système modulaire de l'invention, mais se trouvent disposées à distance l'une de l'autre, lors de leur utilisation, comme on le voit notamment sur les figures 16 à 18.

La face externe du fond des porte-instruments 3 est munie de petits plots ou têtons creux 14 de préférence constitués par de petits cylindres s'étendant en direction de l'extérieur à partir de ladite face. Ces plots 14 ont un diamètre externe, un entr'axe et une hauteur qui sont fonction du diamètre externe, de l'entr'axe et de la hauteur des plots 13 du plateau proprement dit 7 du plateau récepteur 1. Compte tenu des indications précédemment données à titre d'exemple, lors de la description des plots 13, les plots 14 des porte-instruments modulaires peuvent avantageusement avoir : une hauteur de 5 mm, un entr'axe de 15 mm, un diamètre externe de 8 mm et un diamètre interne de 6 mm.

Autrement dit, les plots 14 et les plots 19 mentionnés ci-après, ont un diamètre permettant leur engagement à friction dans les espaces inter-plots 15 de la surface utile 10 des plateaux 7, 8, de façon à réaliser la fixation amovible des porte-instruments 3 et des coiffes de maintien 4.

Chaque porte-instruments 3a, 3b, 3c, 3d, ..., peut comporter quatre plots 14 par espace modulaire occupé

par celui-ci ou un seul plot disposé au voisinage de chacun de leurs angles, en fonction de leur dimension.

Les porte-instruments 3a, 3b, 3c, 3d, ..., ainsi réalisés peuvent être fixés, de manière amovible, sur la surface utile du plateau 7, par enfichage de leurs plots 14 dans les espaces inter-plots 15 de ladite surface utile. On a par exemple figuré par un cercle fictif, les espaces inter-plots 15 dans lesquels peuvent s'engager, par friction, les plots 14 du module porte-instruments 3, sur la figure 7, chaque plot ou téton creux 14 se trouvant serré, dans cette position, par effet de friction et d'élasticité, entre quatre plots 13.

Les parois latérales des porte-instruments 3 sont pourvues de trous 16 débouchant à l'intérieur desdits porte-instruments et qui, lorsque ces derniers sont positionnés sur la surface utile 10 du plateau 7, se trouvent placés en correspondance et alignement avec les orifices 12 des parois latérales externes de la bordure 9 dudit plateau, ces trous assurant une parfaite perméabilité aux ultrasons et aux fluides de stérilisation, tout en jouant un rôle de tamis lorsque le type de contenu du module l'exige.

Dans le même but, des trous 17 débouchant dans les plots cylindriques 14 sont ménagés dans le fond 18 des porte-instruments.

On a représenté, aux figures 2A, 2B, 2C, 2D différents exemples d'occupation du plateau récepteur 1. On constate que le praticien peut choisir de disposer ses instruments longs parallèlement au petit côté du plateau (figures 2A, 2B, 2D), ou parallèlement au grand côté dudit plateau (figure 2C), lequel reste orienté de façon à se présenter face à l'opérateur dans le sens de sa longueur. Cette possibilité de changement d'orientation des axes des instruments longs en modifie la saisie manuelle et laisse une liberté de choix de

prise à l'opérateur.

Le plateau de couverture 2 comprend une pluralité de coiffes de maintien 4 ou contre-parties de blocage qui, selon l'invention, sont dimensionnées et conformées en fonction des dimensions, conformation et destination des porte-instruments 3a, 3b, 3c, 3d, qu'ils sont appelés à recouvrir.

La coiffe de maintien modulaire 4 représentée à la figure 23 est réalisée sous forme d'un godet identique au porte-instrument 3 qu'elle recouvre.

La figure 24 illustre deux agencements possibles des coiffes de maintien destinées au blocage des fraises. Suivant la partie gauche de la figure, la coiffe de maintien comporte une garniture souple 20 (mousse plastique) assurant une tôlérance quant aux légères différences de hauteur des instruments positionnés sur le porte-instruments. Selon la partie droite de la figure, la coiffe de maintien comprend une butée de centrage conique rigide 21.

La coiffe de maintien représentée à la figure 25 est constituée par une simple plaque.

La coiffe de maintien 4 illustrée aux figures 18, 19 et 22 est constituée par une barrette pourvue de lèvres d'appui 25 divisées en lamelles et dotées d'une capacité de déformation élastique. Dans ce cas également, les coiffes de maintien ont une forme allongée et occupent une surface correspondant à une ou plusieurs moitiés du module de base.

Ces différentes coiffes de maintien 4 modulaires sont pourvues de plots ou tétons creux cylindriques 19 orientés vers l'extérieur et identiques aux plots 14 des porte-instruments 3, en ce qui concerne leur hauteur, leur diamètre et leur distribution.

On comprend que les coiffes de maintien modulaires 4a, 4b, 4c, ..., ainsi réalisées peuvent être fixées, de manière amovible, sur la surface utile du plateau 8,

par engagement à friction de leurs plots 19 dans les espaces interplots 15 de ladite surface utile.

Les parois de couverture ou fond 26 des coiffes de maintien 4 sont pourvues de trous 22 débouchant dans les plots cylindriques 19.

Les plateaux 7 et 8 sont conformés et agencés pour permettre :

- leur assemblage en position de fermeture et leur séparation en position d'ouverture, de manière rapide et aisée ;
- ou leur superposition, de façon à constituer un empilement stable.

Les figures 27 à 32 illustrent un agencement très intéressant des angles des plateaux pour permettre leur assemblage ou leur empilage.

Chaque angle de la bordure périphérique 9 des plateaux 7, 8 est aminci. Cette partie d'angle amincie 23 est disposée à l'opposé de la surface utile 10 du plateau 7, 8, et sa surface interne 23a est située dans le plan de la surface interne 9a de la bordure. Autrement dit, chaque partie d'angle amincie 23 est disposée dans le plan du bord libre de la bordure 9. De la sorte, lorsque le plateau de réception 1 et le plateau de couverture 2 sont refermés l'un sur l'autre, leurs angles amincis 23 se trouvent plaqués les uns contre les autres (figure 31).

Les angles amincis 23 sont pourvus d'au moins un trou tel que, par exemple, un trou central circulaire 24.

Les trous d'angle 24 permettent :

- soit l'engagement d'une fiche de verrouillage rapide 5 (figures 31 et 32) ;
- soit l'engagement du tenon 6a d'une pièce d'emboitement 6 (figures 29 et 30).

Les fiches de verrouillage rapide 5 permettent d'assembler facilement et rapidement les deux plateaux

1 et 2 constituant un plateau-cassette selon l'invention. Ces fiches de verrouillage rapide comprennent, par exemple, un corps central 5a et deux branches latérales flexibles 5b légèrement espacées dudit corps central et munies, latéralement, d'un ergot 5c disposé dans leur partie intermédiaire. Un ressort hélicoïdal 5d est disposé autour de la partie postérieure du corps 5a, ce ressort prenant appui, par l'intermédiaire de l'une de ses extrémités, contre un épaulement circulaire 5e que présente ladite partie postérieure. Ce ressort permet en outre une tôlérance quant à l'épaisseur des instruments logés dans le plateau-cassette lorsque ces derniers occupent un volume légèrement plus important que l'espace qui leur est réservé à l'intérieur dudit plateau-cassette.

Ce ressort pourrait être remplacé par tout système ou dispositif élastique équivalent.

Les portions antérieures des branches flexibles 5b comportent, latéralement, une pente 5f ayant pour effet de rapprocher automatiquement lesdites branches lorsque la fiche 5 est engagée et poussée dans les trous 24 alignés de deux angles amincis 23 de deux plateaux (7, 8) refermés l'un sur l'autre, les branches s'écartant ensuite dès que les ergots 5c ont franchi le passage constitué par les deux trous successifs. D'autre part, les branches flexibles 5b présentent également, à partir et au-dessus des ergots de verrouillage 5c, une pente 5g facilitant le recul de la fiche de verrouillage, sous l'action du ressort 5d, après que l'on ait pincé lesdites branches flexibles, lorsqu'on veut séparer les plateaux 1 et 2.

Les plateaux 7 et 8 pourraient être autrement conformés ou agencés pour permettre leur assemblage et leur séparation faciles et rapides, tout en conservant le principe de base de deux plateaux rigoureusement identiques. Par exemple, ils pourraient être pourvus de

charnières dissymétriques ou de systèmes à boule moulés d'une seule pièce avec lesdits plateaux ou rapportés sur ces derniers après moulage.

Les pièces d'emboîtement 6 ou contre-parties d'angle amovibles, ont la forme de l'enfoncement résultant de la prévision des angles amincis 23 des plateaux 7, 8.

Cette pièce d'emboîtement comporte, à son sommet, un tenon 6a dont le diamètre est à peine inférieur au diamètre des trous 24 et dont la hauteur est un peu supérieure à l'épaisseur des angles amincis 23 des plateaux 7, 8.

D'autre part, le fond des pièces d'emboîtement 6 comporte une cavité 6b dimensionnée pour recevoir l'extrémité libre du tenon 6a d'une pièce d'emboîtement sous-jacente identique.

Ces pièces d'emboîtement 6 permettent le centrage et l'emboîtement d'une pluralité de plateaux de réception 1 empilés les uns sur les autres, en assurant ainsi la stabilité de l'empilage.

En outre, cette pièce d'emboîtement peut être réalisée avec des couleurs différentes, de façon à permettre un codage d'identification rapide, par la couleur, du contenu des plateaux.

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

1. - Plateau modulaire pour la procédure dentaire opératoire, caractérisé en ce qu'il comprend un plateau (1) dont la surface de réception (10) est dimensionnée et agencée pour recevoir une pluralité de porte-instruments modulaires amovibles (3a, 3b, 3c, 3d, ...) dont la surface ou section horizontale correspond à un module de base carré (M) ou à un multiple de ce module.

2. - Plateau modulaire pour la procédure dentaire opératoire, selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une pluralité de porte-instruments amovibles (3a, 3b, 3c, 3d, ...) dont la surface ou section horizontale correspond à un module de base carré (M) ou à un multiple de ce module.

3. - Plateau modulaire pour la procédure dentaire opératoire, selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'un couvercle (2) est associé audit plateau (1) avec lequel il constitue un plateau-cassette, et en ce que la surface de couverture (10) de ce couvercle est dimensionnée et agencée pour recevoir une pluralité de coiffes de maintien modulaires amovibles (4) dont la surface ou section horizontale correspond à un module de base carré ou à un multiple de ce module de base carré lequel correspond à la surface ou section horizontale du module de base carré (M) des porte-instruments (3).

4. - Plateau modulaire pour la procédure dentaire opératoire, selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comprend une pluralité de coiffes de maintien modulaires amovibles (4) dont la surface ou section horizontale correspond à un module de base carré ou à

un multiple de ce module de base carré lequel correspond à la surface ou section horizontale du module de base carré (M) des porte-instruments (3).

5. - Plateau-cassette modulaire pour la procédure dentaire opératoire, selon la revendication 4, caractérisé en ce que chaque coiffe de maintien modulaire amovible (4) a une surface ou section horizontale correspondant à la surface ou section horizontale du porte-instrument modulaire amovible (3) auquel elle est associée.

6. - Plateau-cassette modulaire pour la procédure dentaire opératoire selon la revendication 5, caractérisé en ce que chaque coiffe de maintien modulaire amovible (4) est conformée en fonction du type d'instrument(s) que le porte-instrument modulaire amovible (3) qui lui est associé, est appelé à recevoir.

7. - Plateau-cassette modulaire suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le plateau proprement dit ou bac de réception des porte-instruments (3) et le couvercle destiné à la fixation amovible des coiffes de maintien (4), sont constitués par des plateaux (7, 8) rigoureusement identiques.

8. - Plateau modulaire selon l'une des revendications 3 ou 7, caractérisé en ce que les plateaux (7, 8) sont conformés et agencés de façon à permettre leur assemblage rapide en position de fermeture.

9. - Plateau modulaire suivant l'une quelconque des revendications 1, 3, 7 ou 8, caractérisé en ce que les plateaux (7, 8) sont conformés et agencés de façon à

permettre leur empilage stable.

10. - Plateau modulaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la face interne de la surface utile (10) du plateau proprement dit (7, 8) et les faces postérieures des porte-instruments (3) et/ou des coiffes de maintien (4) sont pourvues de moyens complémentaires (13, 14, 19) pour permettre la fixation amovible desdits porte-instruments (3) et/ou desdites coiffes de maintien (4) sur ladite surface utile (10).

11. - Plateau modulaire suivant la revendication 10, caractérisé en ce que la face interne de la surface utile (10) du plateau proprement dit (7, 8) est munie d'une pluralité de plots cylindriques (13) s'élevant vers l'intérieur, à partir de ladite surface, et en ce que les faces postérieures des porte-instruments (3) et/ou les faces postérieures des coiffes de maintien (4), sont munies de plots cylindriques (14, 19) ayant un diamètre permettant leur engagement à friction dans les espaces inter-plots (15) de ladite surface utile.

12. - Plateau modulaire selon la revendication 11, caractérisé en ce que les plots cylindriques (13) des plateaux (7, 8) sont creux et disposés coaxialement à des orifices circulaires (11) que présente la surface utile (10) desdits plateaux.

13. - Plateau modulaire suivant l'une des revendications 11 ou 12, caractérisé en ce que les plots cylindriques (14, 19) des porte-instruments (3) et/ou des coiffes de maintien (4), sont creux, et en ce que des trous (17) débouchant dans lesdits plots cylindriques (14, 19) sont ménagés dans le fond (18, 36) desdits porte-instruments (3) et/ou desdites

coiffes de maintien (4).

14. - Plateau modulaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, dont le plateau proprement dit comporte une bordure périphérique saillante (9) et une surface utile centrale (10) délimitée par cette bordure, caractérisé en ce que ladite bordure est pourvue d'orifices latéraux (12), de préférence circulaires, débouchant à l'intérieur.

15. - Plateau modulaire suivant l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que les parois latérales des porte-instruments (3) sont pourvues de trous (16) débouchant à l'intérieur desdits porte-instruments.

16. - Plateau modulaire selon l'une des revendications 8 ou 9, dont le plateau proprement dit comporte une bordure périphérique saillante (9) et une surface utile centrale (10) délimitée par cette bordure, caractérisé en ce que ladite bordure périphérique (9) du plateau proprement dit (7, 8) comporte des angles amincis, les parties d'angle amincies (23) étant disposées dans le plan du bord libre (9a) de ladite bordure et comportant au moins un trou (24).

17. - Plateau-cassette modulaire suivant les revendications 8 et 16, caractérisé en ce qu'il comprend des fiches de verrouillage (5) comprenant un corps central (5a) et deux branches latérales flexibles (5b) légèrement espacées dudit corps central et munies, latéralement, d'un ergot (5c) disposé dans leur partie intermédiaire, les portions antérieures desdites branches flexibles (5b) comportant latéralement une pente (5f) assurant leur rapprochement automatique lorsque lesdites fiches de verrouillage (5) sont

engagées et poussées dans les trous alignés (24) de deux angles amincis (23) de deux plateaux (7, 8) refermés l'un contre l'autre en position de fermeture.

18. - Plateau-cassette modulaire suivant la revendication 17, caractérisé en ce que les fiches de verrouillage (5) comportent un ressort hélicoïdal (5d) disposé autour de la portion postérieure de leur corps central et prenant appui contre un épaulement (5e) que présente ladite portion postérieure, et en ce que les branches flexibles (5b) présentent, à partir et au-dessus de leur ergot de verrouillage (5c), une pente (5g) facilitant le recul desdites fiches de verrouillage sous l'action dudit ressort (5d).

19. - Plateau modulaire suivant les revendications 9 et 16, caractérisé en ce qu'il comprend des pièces d'emboîtement (6) ou contre-parties d'angle amovibles comportant, d'une part, à leur sommet, un tenon (6a) dont le diamètre est à peine inférieur au diamètre des trous d'angle (24) et dont la hauteur est un peu supérieure à l'épaisseur des angles amincis (23) des plateaux (7, 8) et, d'autre part, dans son fond, une cavité (6b) dimensionnée pour recevoir la portion supérieure du tenon (6a) d'une pièce d'emboîtement sous-jacente identique.

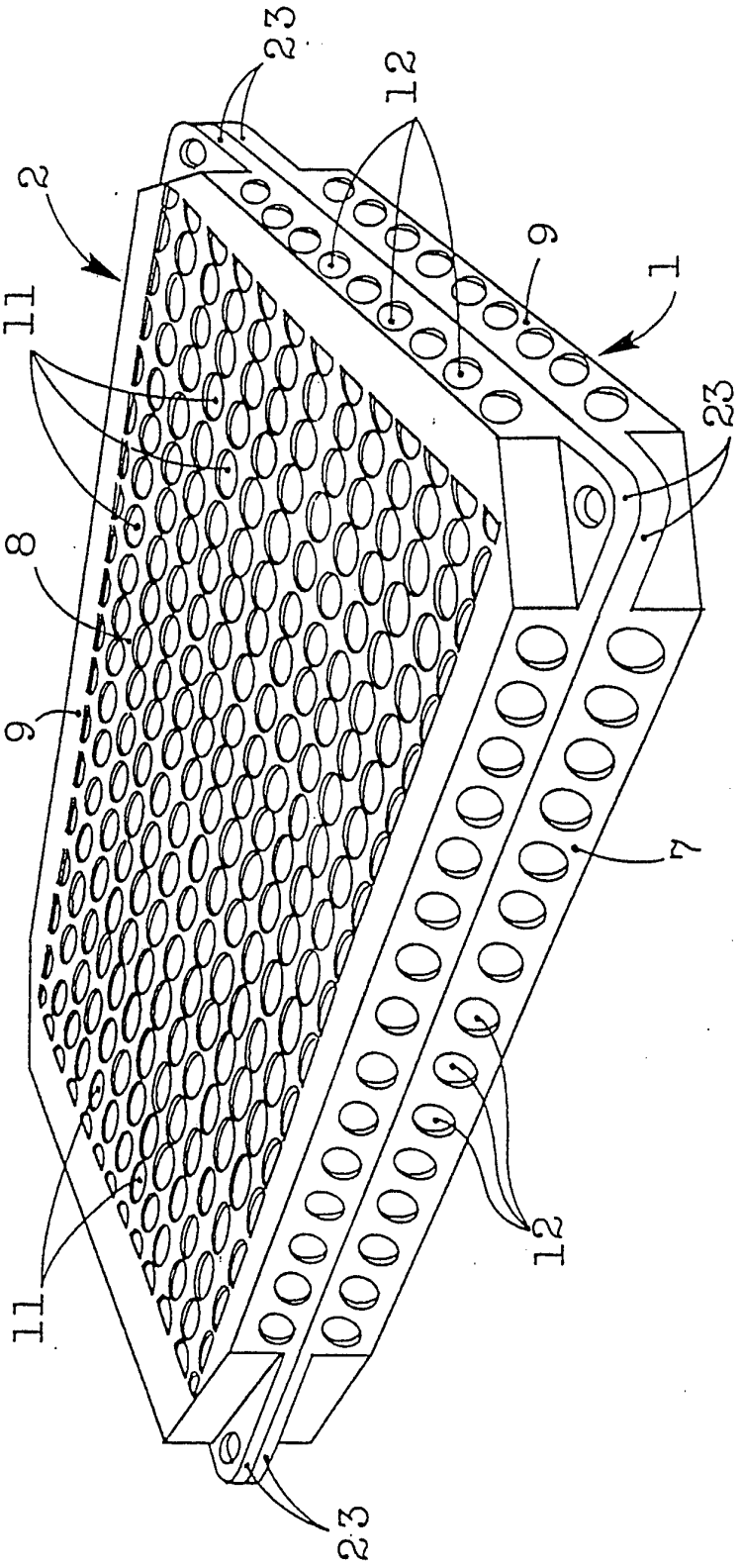


Fig. 1

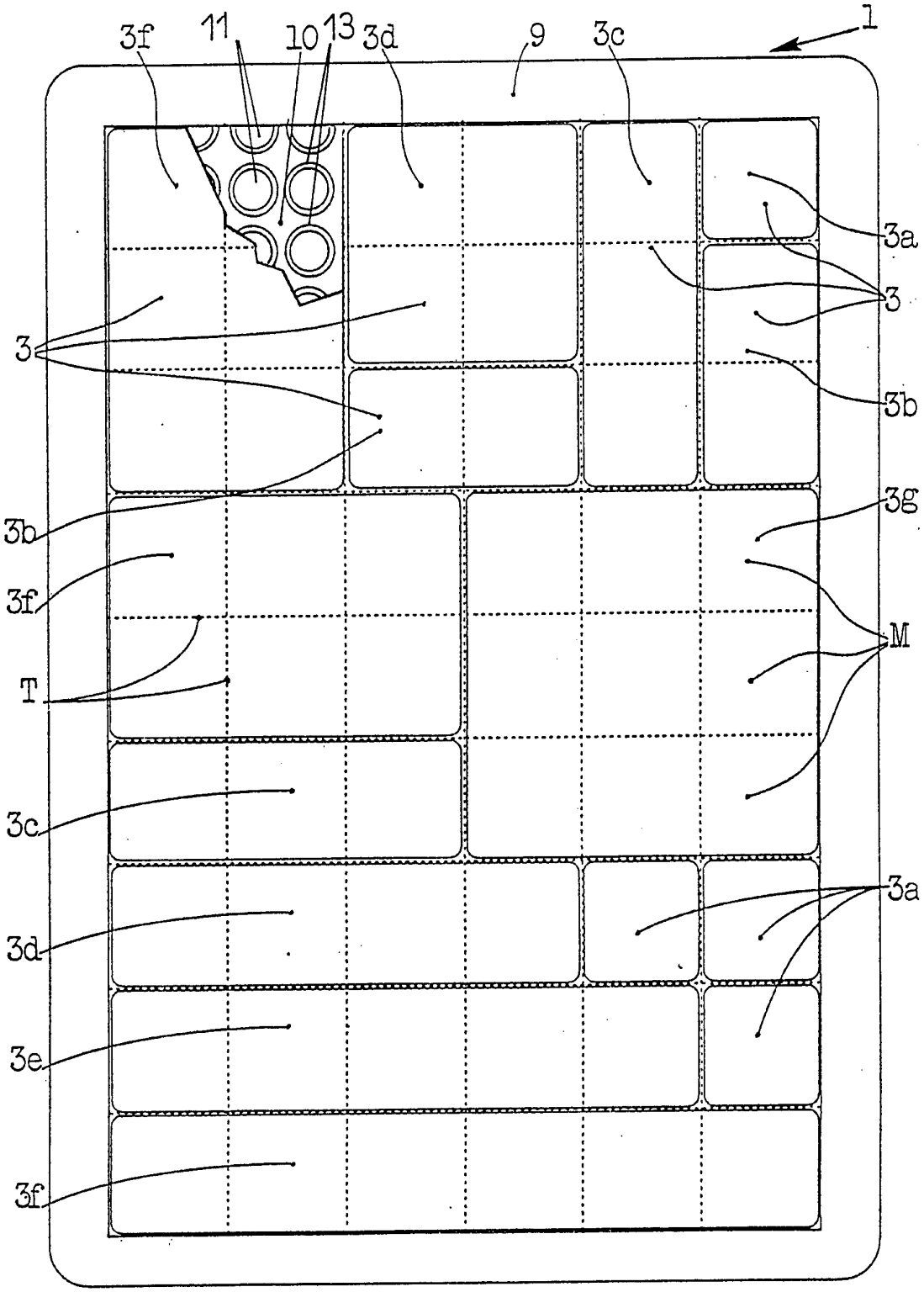


Fig. 2

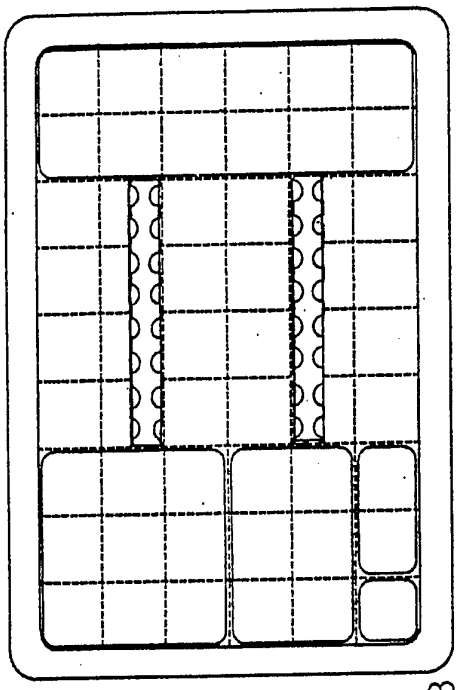


Fig 2B

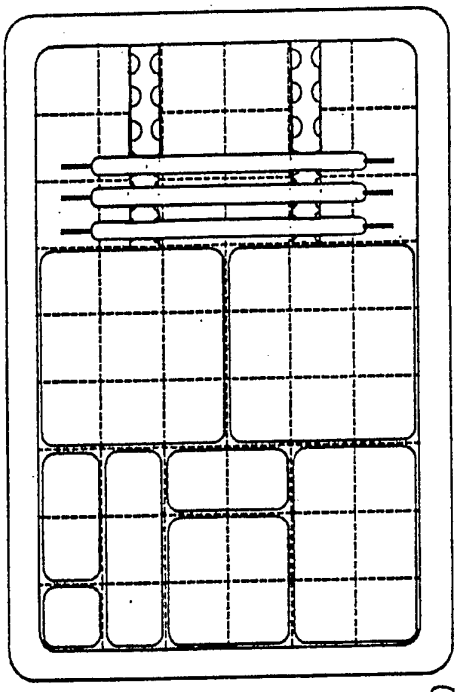


Fig 2D

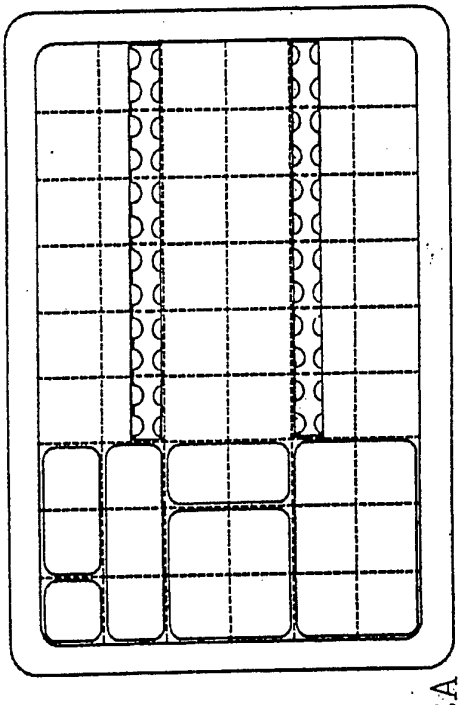


Fig 2A

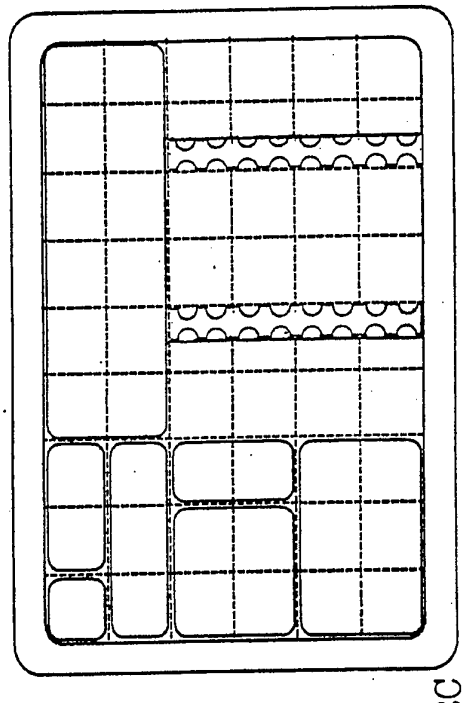


Fig 2C

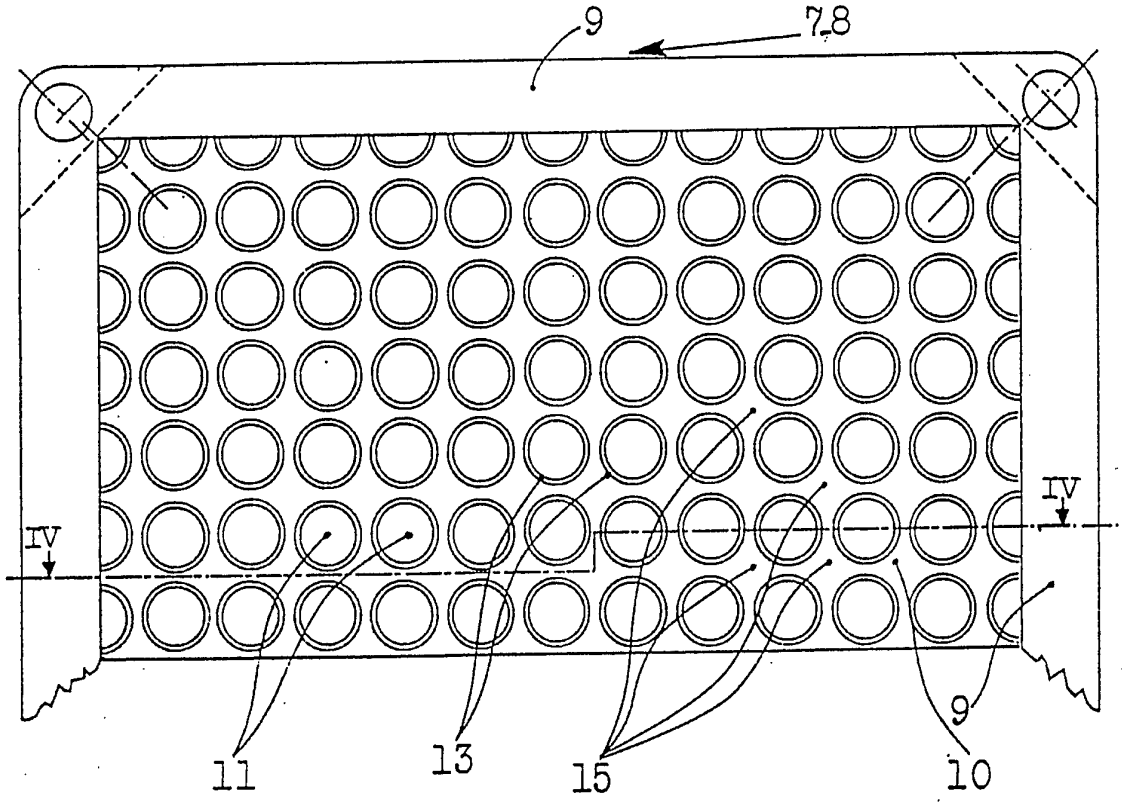


Fig. 3

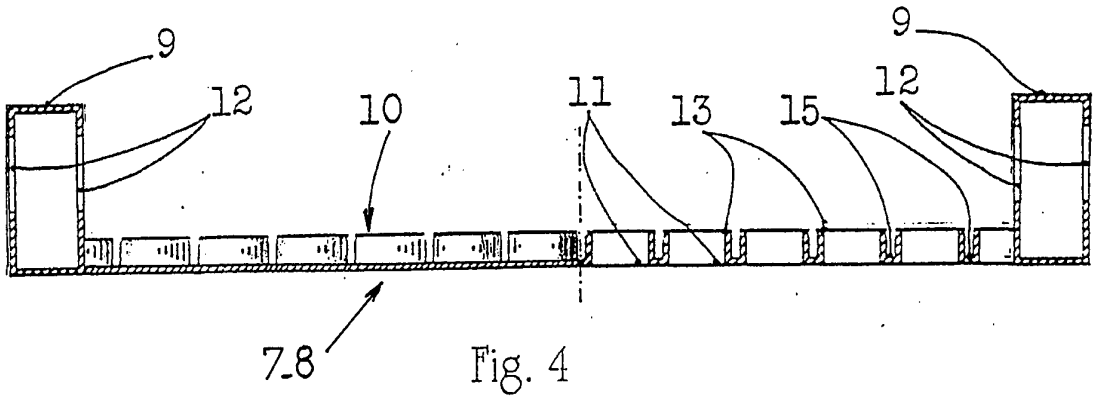


Fig. 4

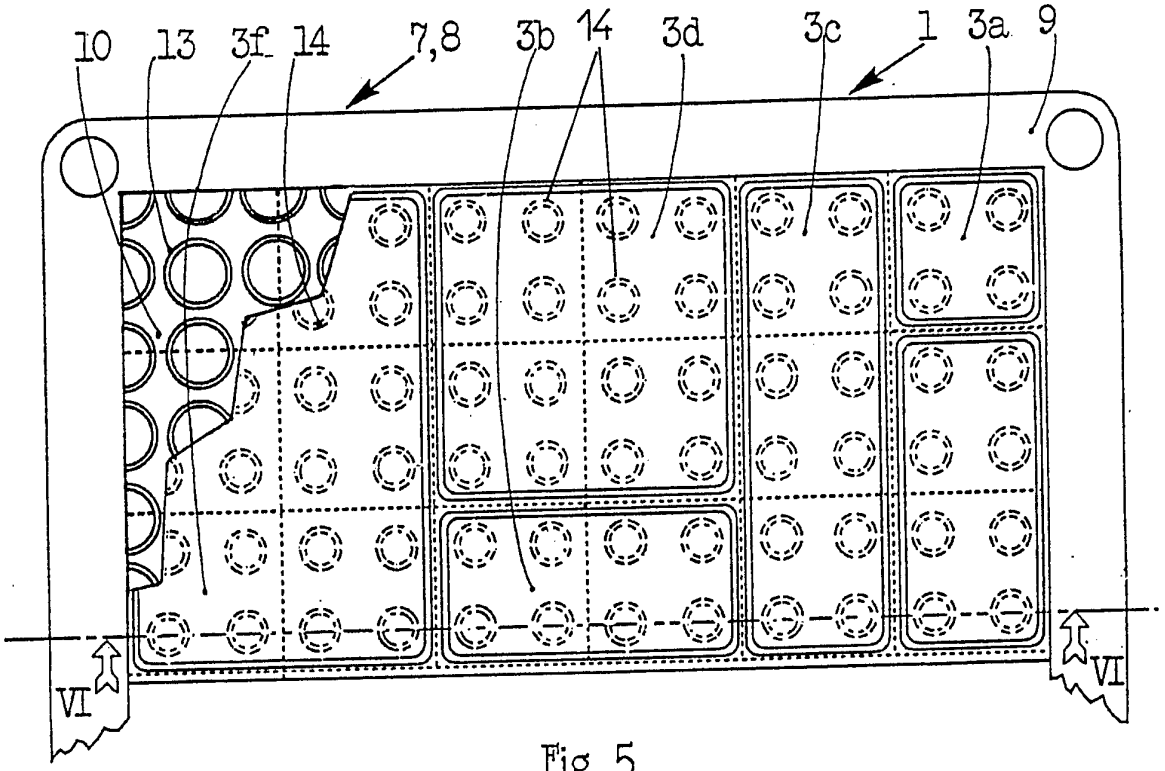


Fig. 5

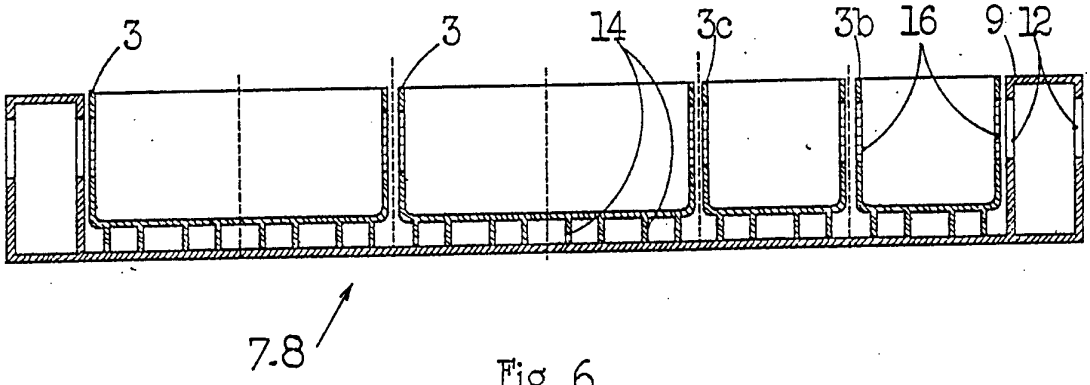


Fig. 6

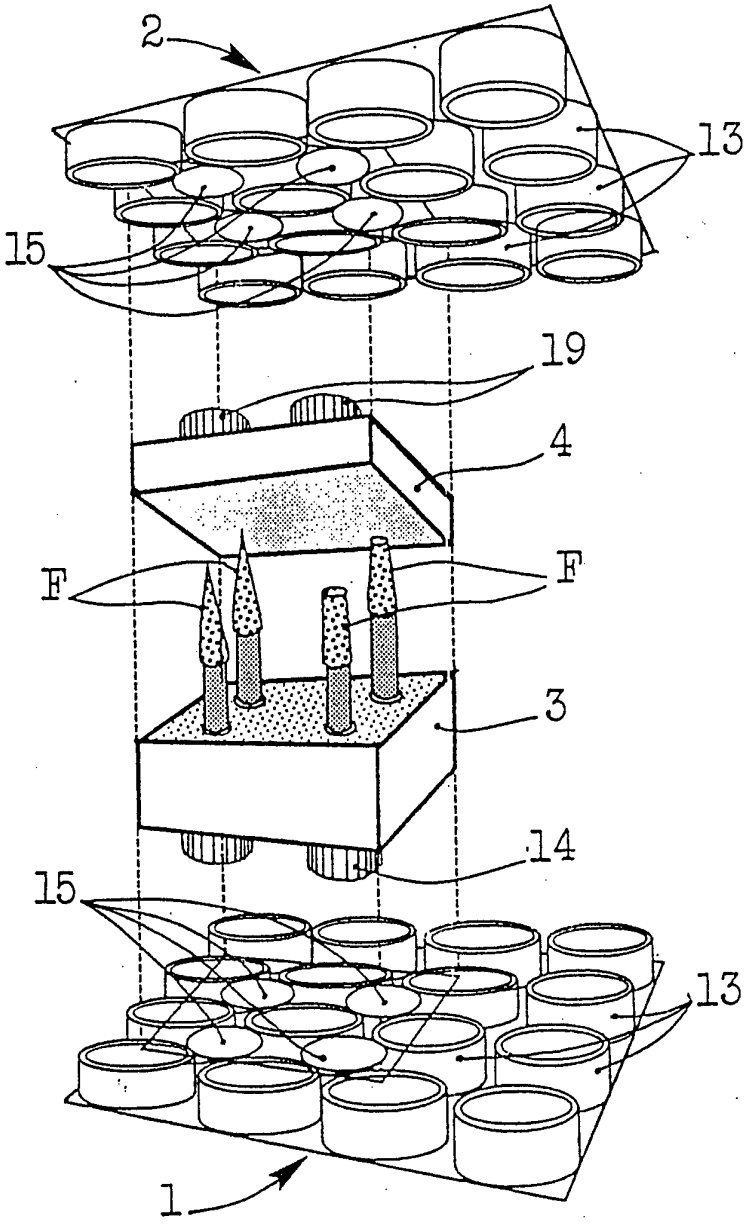


Fig. 7

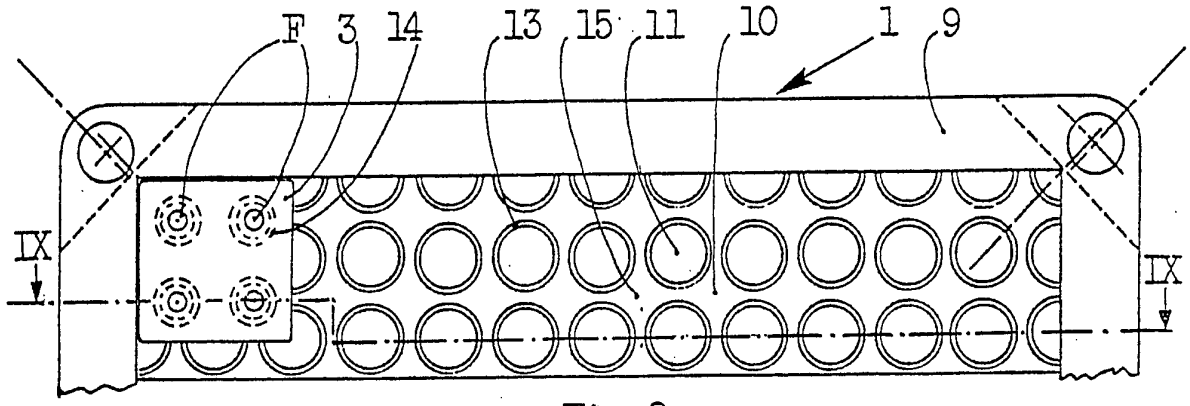


Fig 8

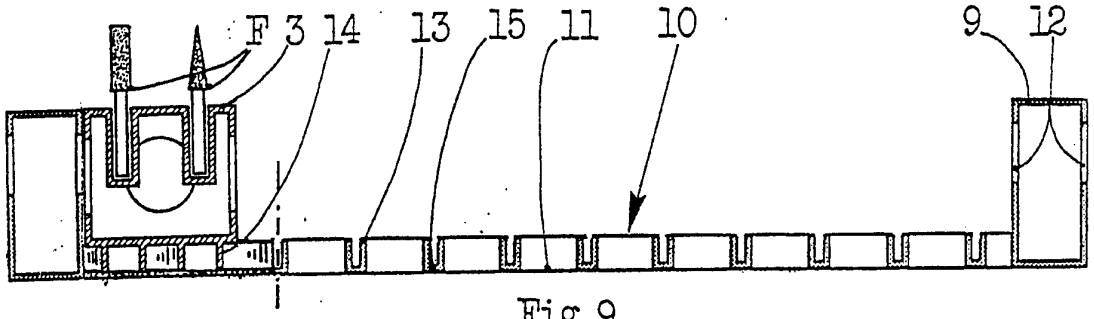


Fig 9

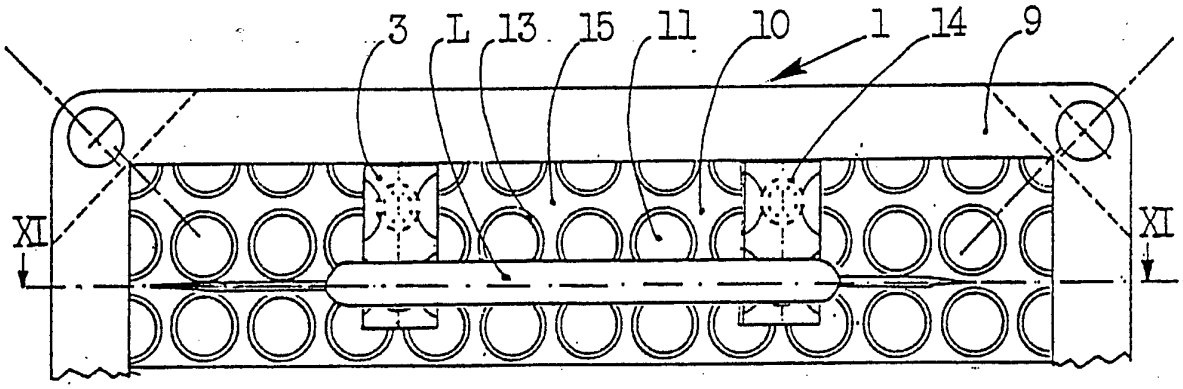


Fig 10

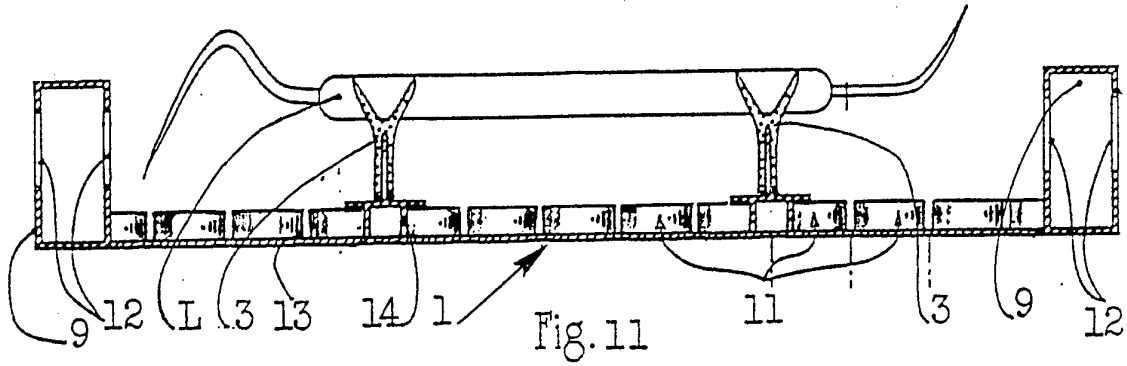


Fig. 11

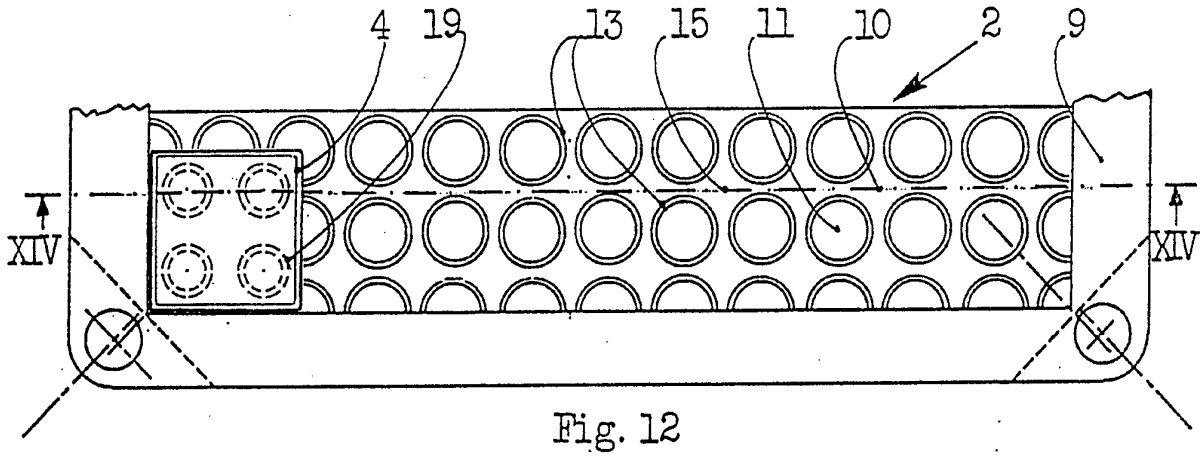


Fig. 12

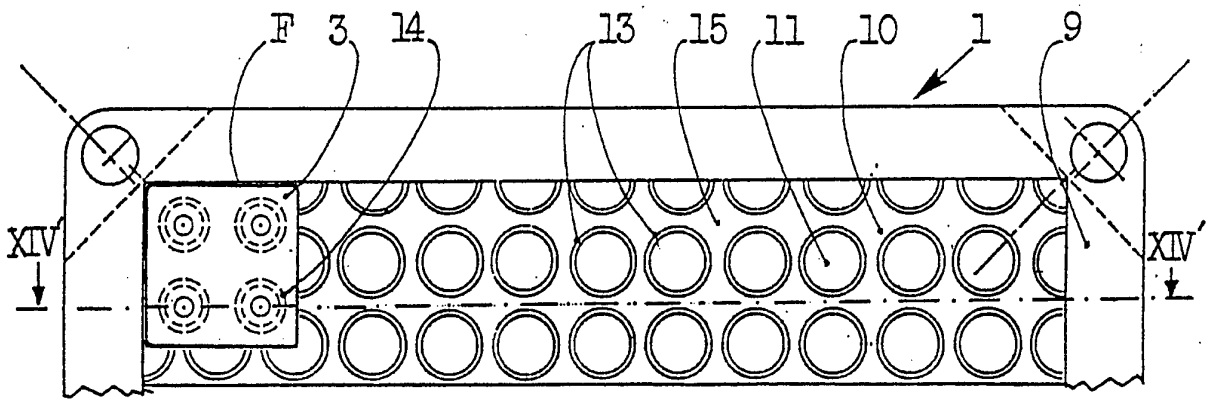


Fig. 13

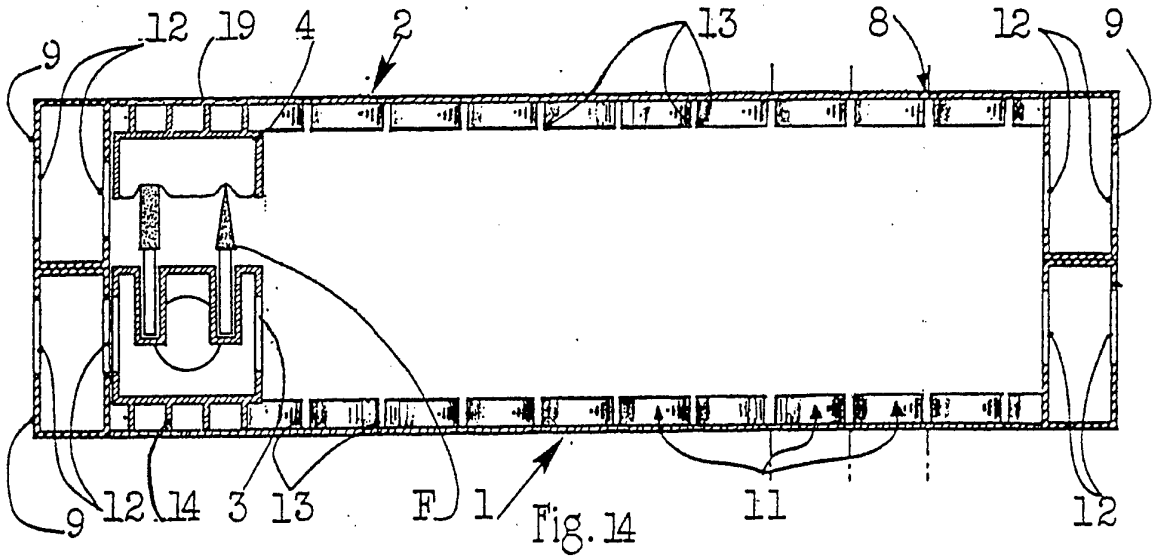


Fig. 14

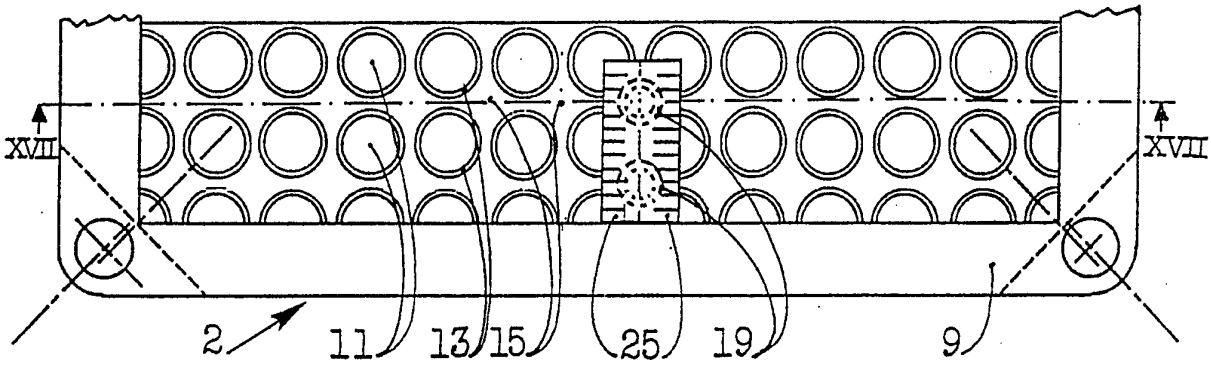


Fig.15

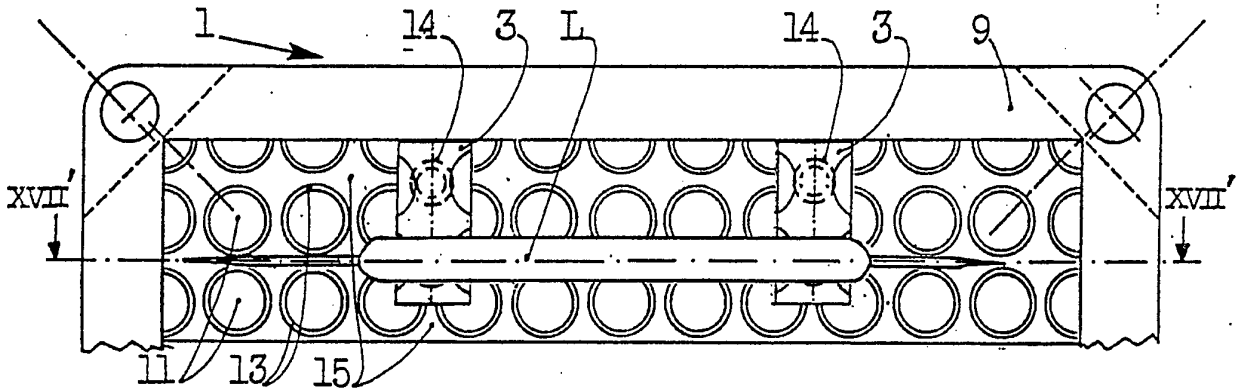


Fig16

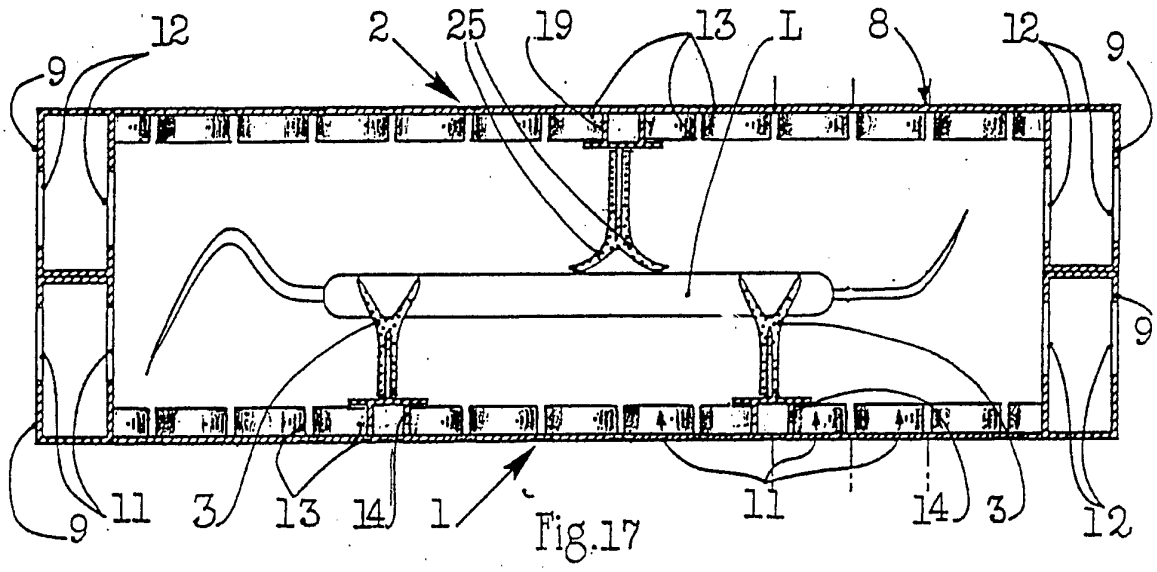


Fig.17

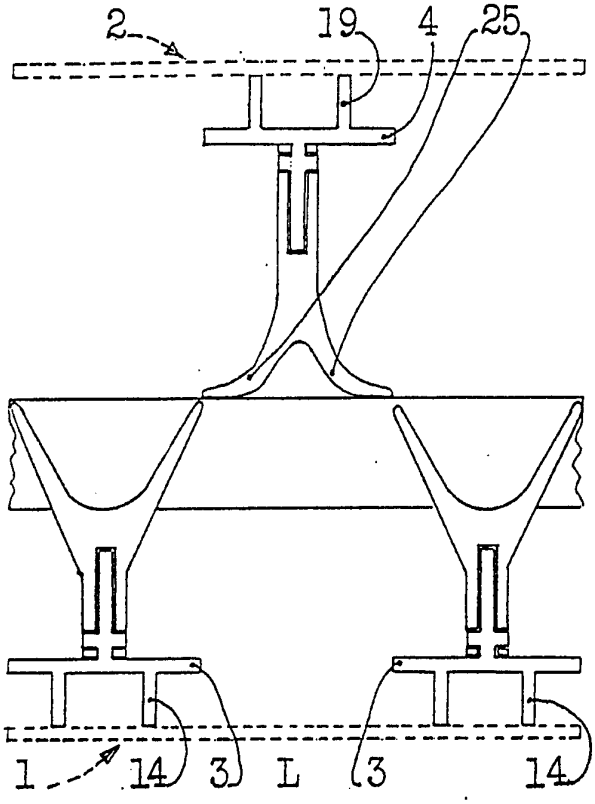


Fig 18

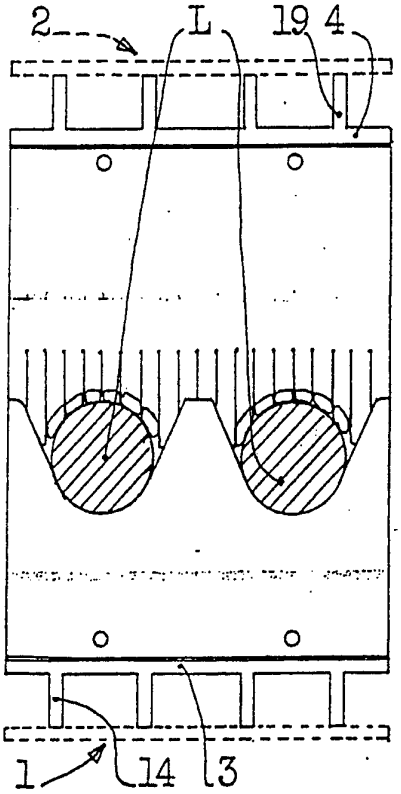


Fig 19

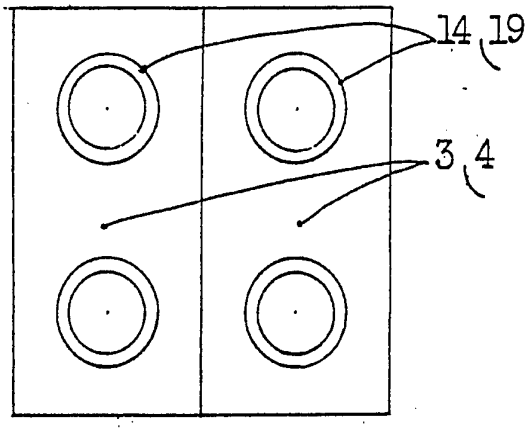


Fig 20

Fig 21

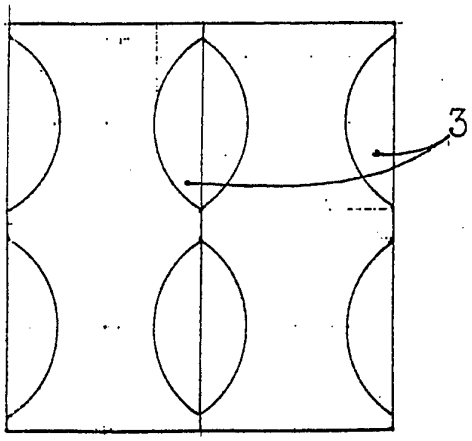
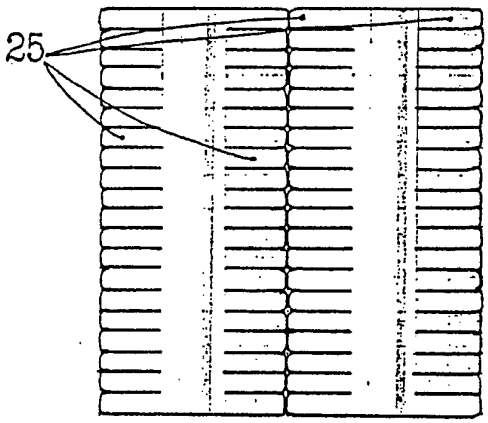


Fig 22



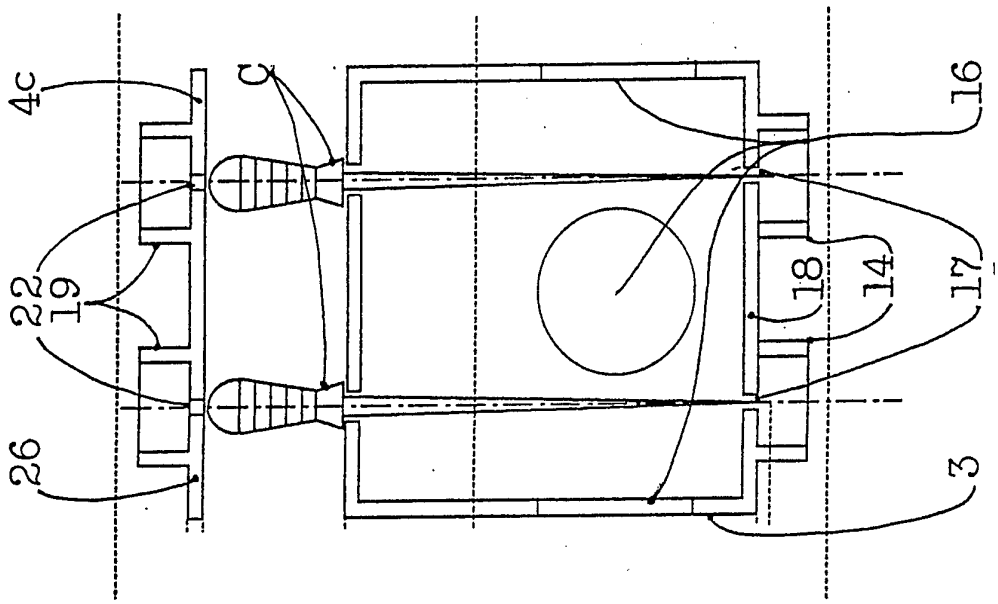


Fig.25

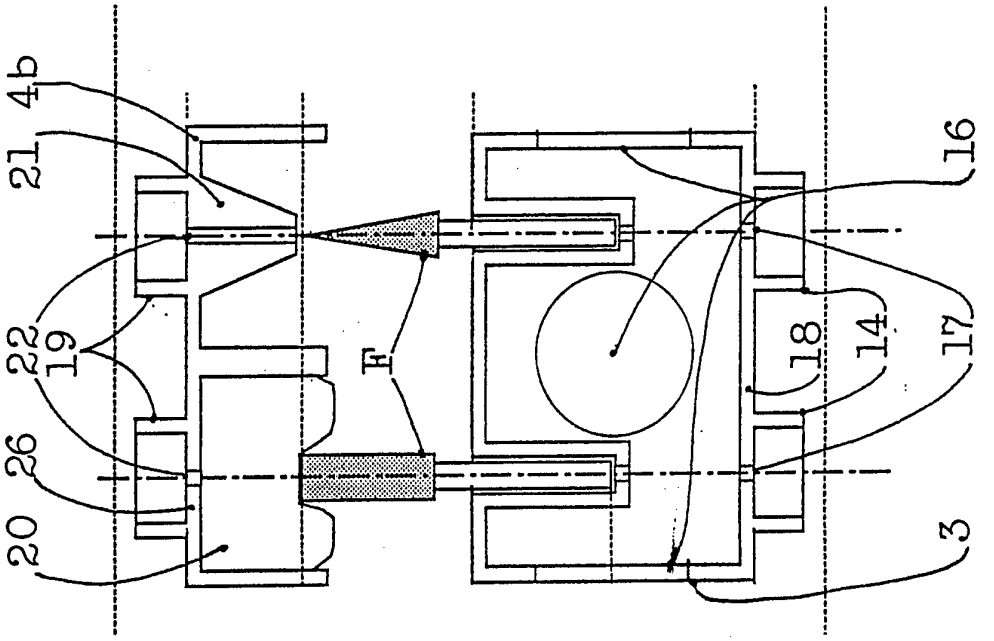


Fig.24

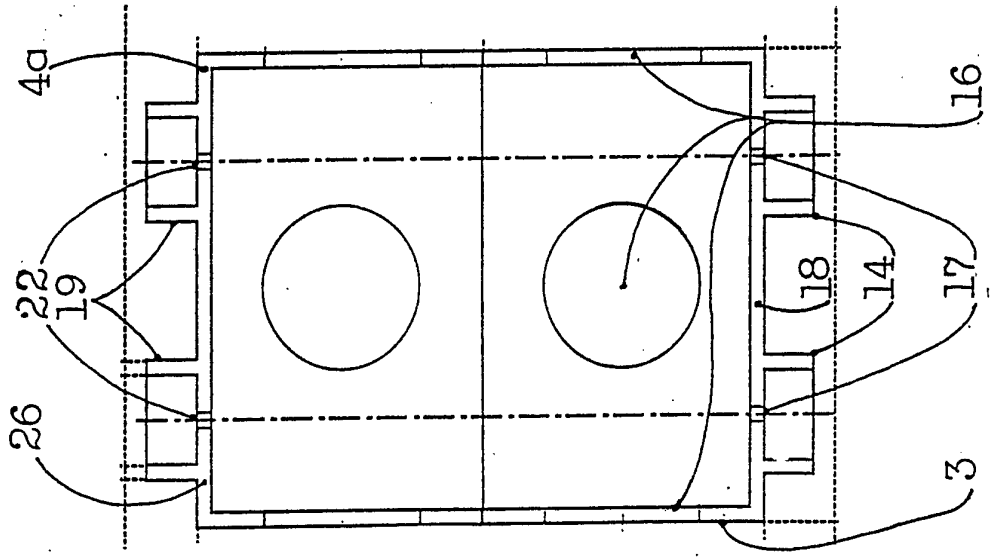


Fig.23

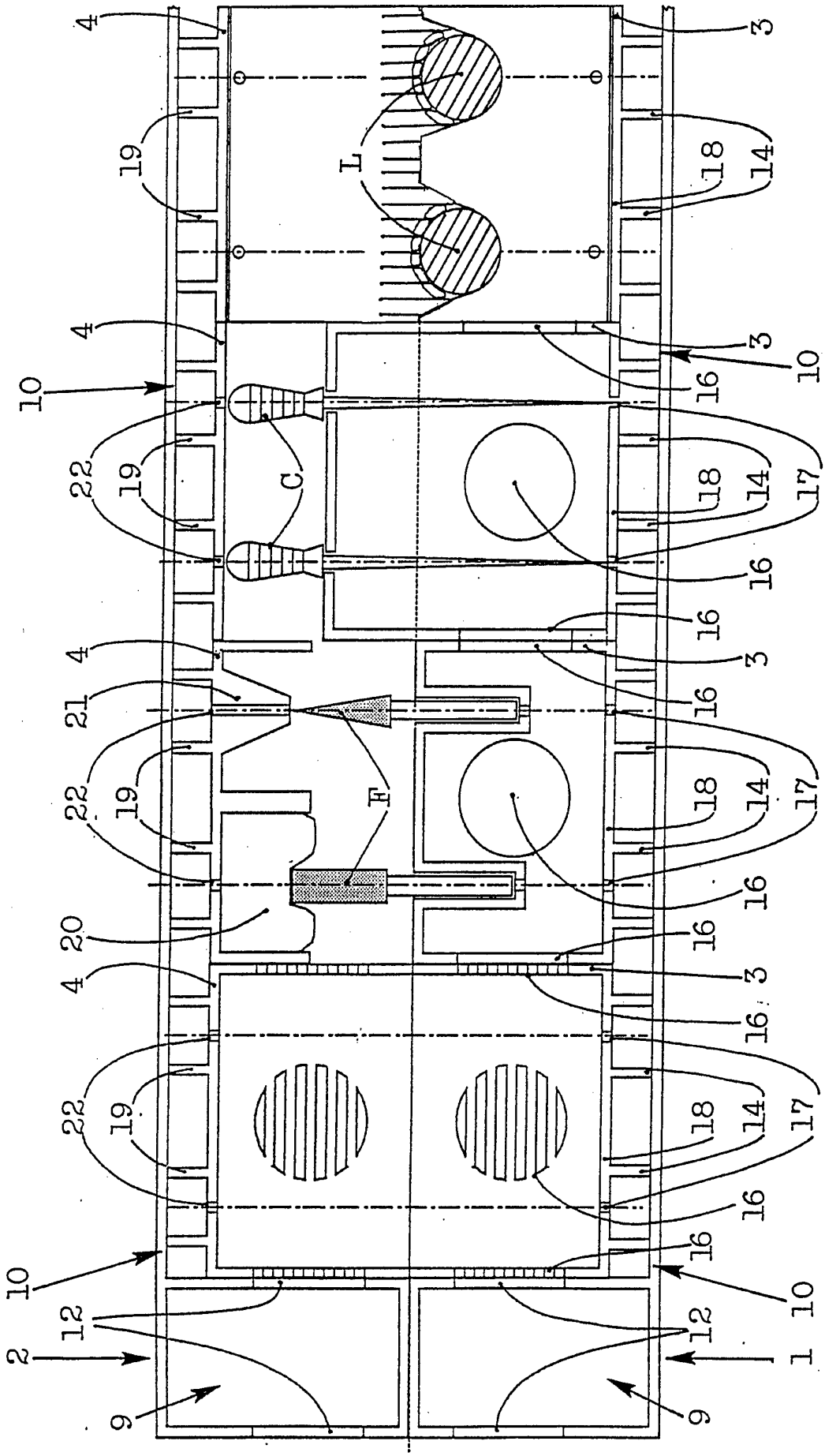

4
3
19
L
18
14
4
3
10
10
16
22
19
C
18
14
17
16
4
16
3
21
16
22
19
F
18
14
17
16
20
16
4
3
16
22
19
18
14
17
16
16
10
10
12
12
2
1
9
9

Fig. 26

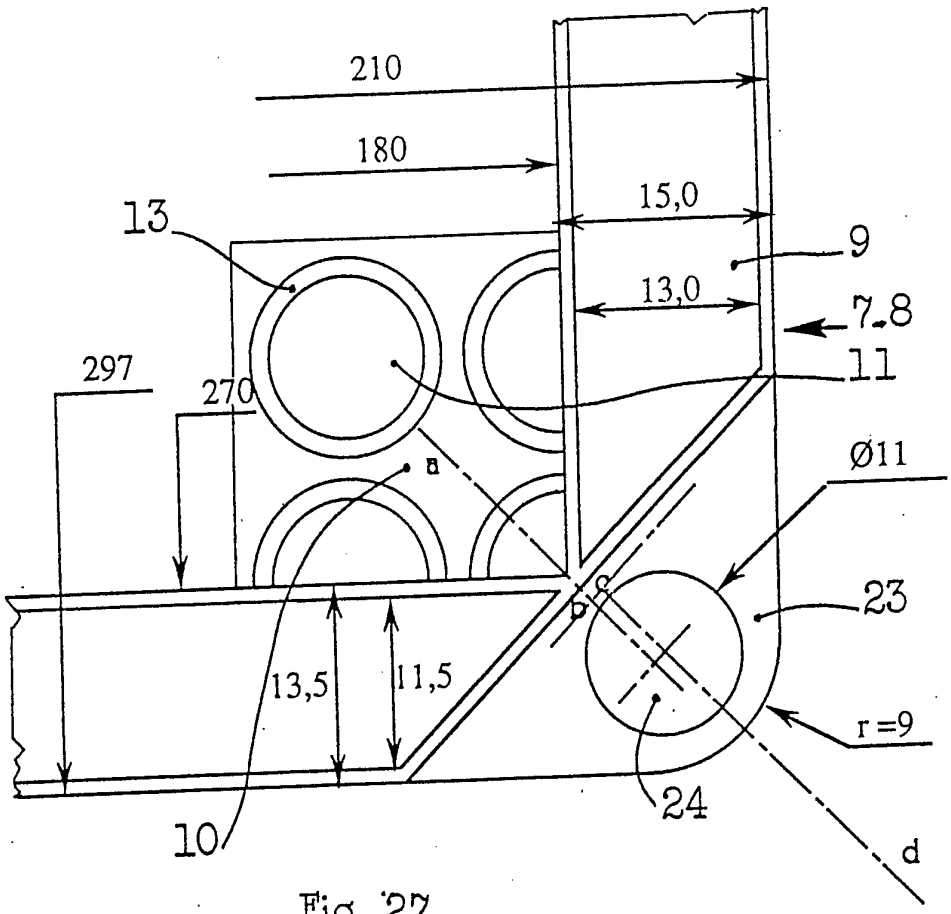

210
180
15,0
13
9
13,0
7_8
11
297
270
a
Ø11
23
13,5
11,5
r=9
24
10
d

Fig. 27

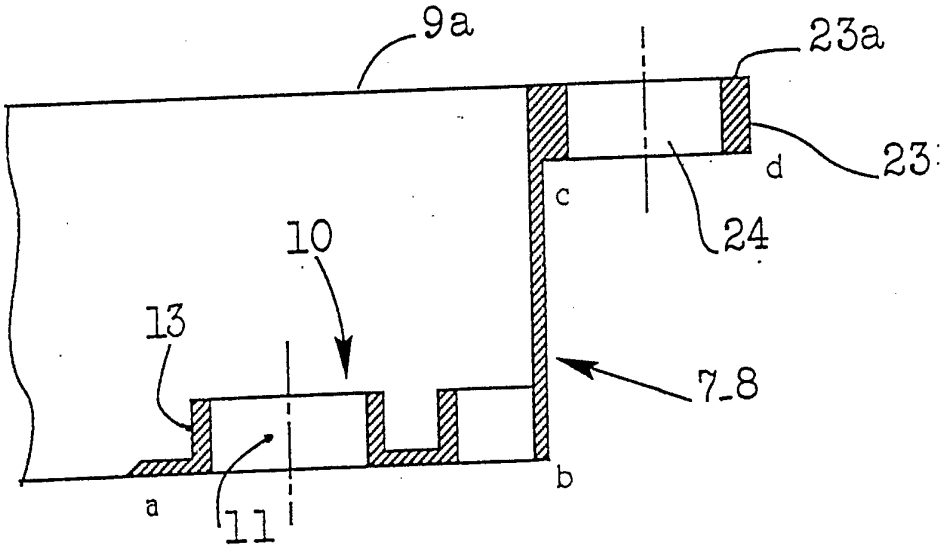

9a
23a
23
d
c
24
10
13
7_8
a
11
b

Fig. 28

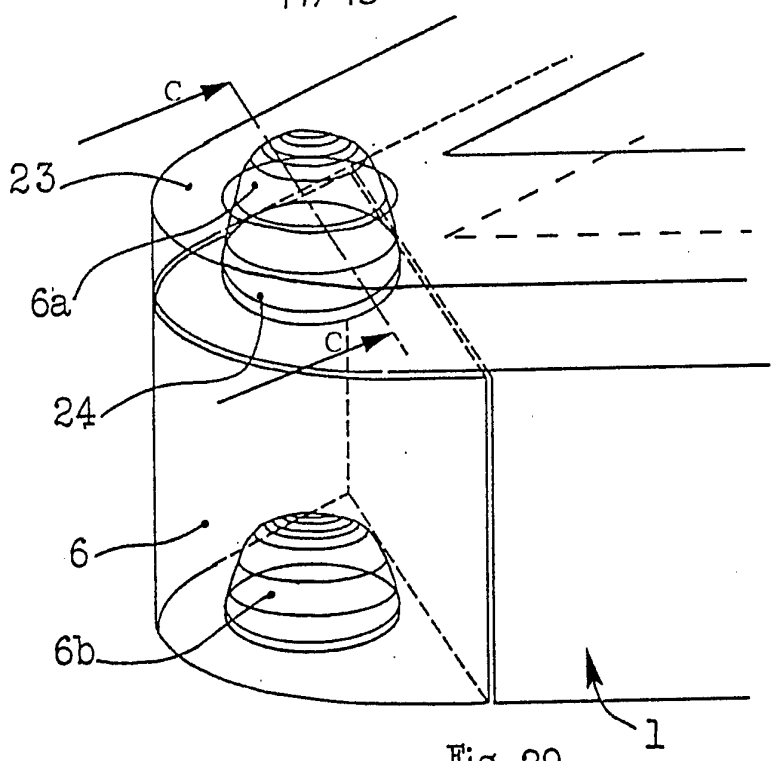


Fig. 29

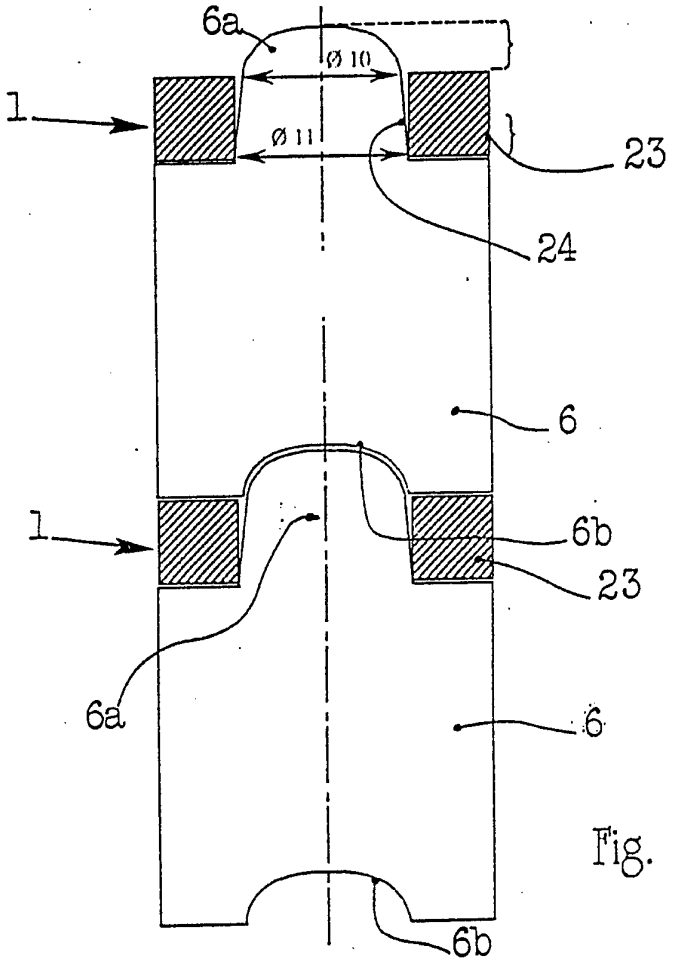


Fig. 30

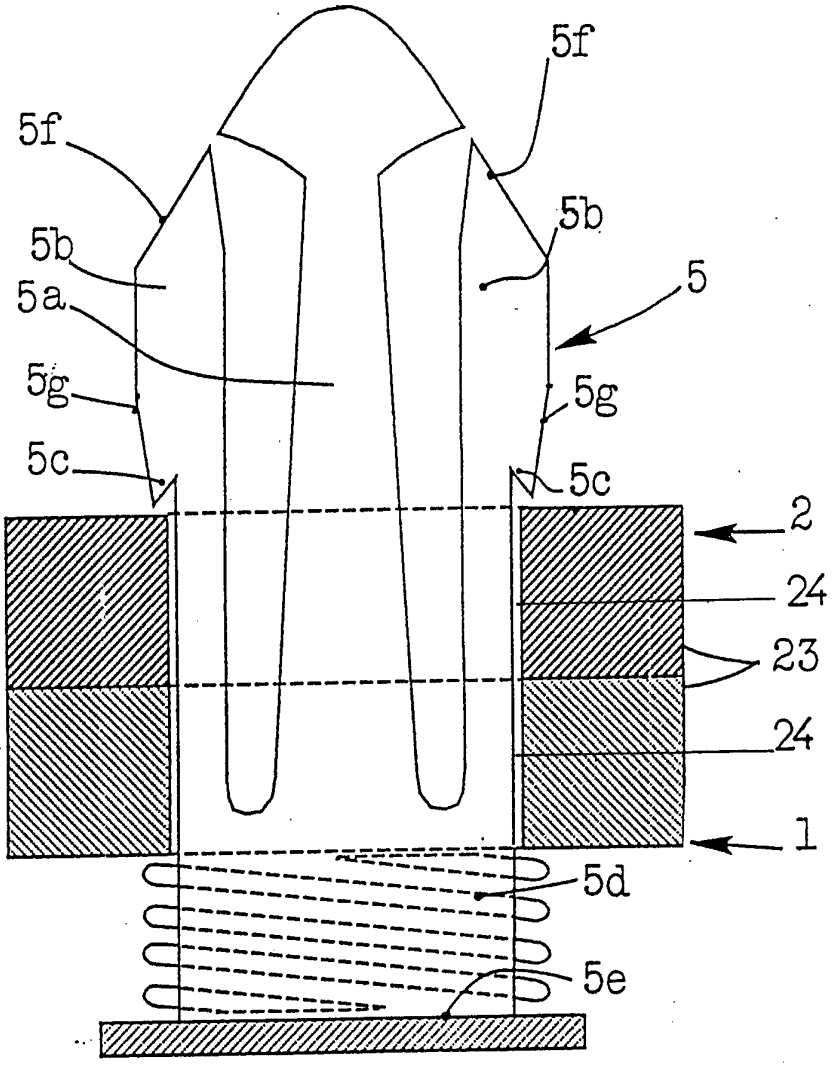


Fig. 31

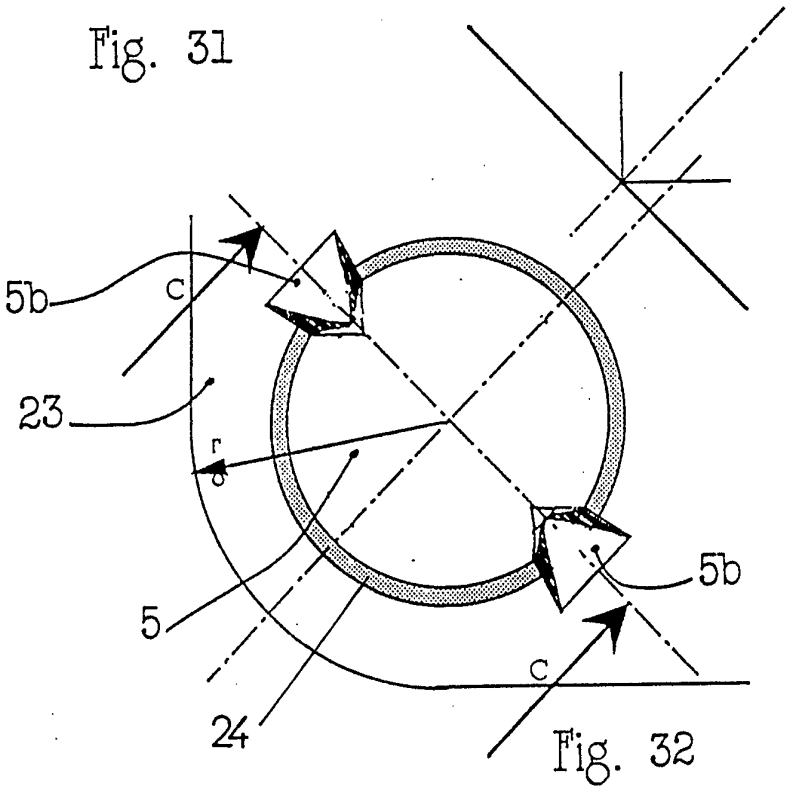


Fig. 32

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FR93/00689

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 5 A61C19/02; A61B19/02; A61L2/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 5 A61C ; A61B ; A61L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	DE,A,4 122 045 (LEIBINGER) 7 January 1993 see the whole document	1,2
A	US,A,4 541 992 (JERGE) 17 September 1985	
A	DE,A,2 820 272 (HINZ) 15 November 1979	
A	DE,C,822 709 (PETERS) 26 November 1949	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
28 October 1993 (28.10.93)	11 November 1993 (11.11.93)
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

FR 9300689
SA 77170

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 28/10/93
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-4122045	07-01-93	None	
US-A-4541992	17-09-85	None	
DE-A-2820272	15-11-79	None	
DE-C-822709		None	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

PCT/FR 93/00689

Demande Internationale No

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) [7]

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

CIB 5 A61C19/02; A61B19/02; A61L2/26

II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée[8]

Système de classification	Symboles de classification
CIB 5	A61C ; A61B ; A61L

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté[9]

III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS[10]

Catégorie °	Identification des documents cités, avec indication, si nécessaire,[12] des passages pertinents[13]	No. des revendications visées [14]
P,X	DE,A,4 122 045 (LEIBINGER) 7 Janvier 1993 voir le document en entier	1,2
A	US,A,4 541 992 (JERGE) 17 Septembre 1985	
A	DE,A,2 820 272 (HINZ) 15 Novembre 1979	
A	DE,C,822 709 (PETERS) 26 Novembre 1949	

° Catégories spéciales de documents cités:[11]

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

IV. CERTIFICATION

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
28 OCTOBRE 1993	11. 11. 93
Administration chargée de la recherche internationale	**Signature du fonctionnaire autorisé**
OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	PAPONE F.

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.

FR 9300689
SA 77170

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 28/10/93
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE-A-4122045	07-01-93	Aucun	
US-A-4541992	17-09-85	Aucun	
DE-A-2820272	15-11-79	Aucun	
DE-C-822709		Aucun	

EPO FORM P0472