



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt : **94420237.3**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup> : **B08B 3/02, A47L 15/24**

⑳ Date de dépôt : **02.09.94**

③⑩ Priorité : **03.09.93 FR 9310686**

⑦② Inventeur : **Despras, Alain**  
**70 Impasse des Iles**  
**F-01540 Vonnas (FR)**

④③ Date de publication de la demande :  
**08.03.95 Bulletin 95/10**

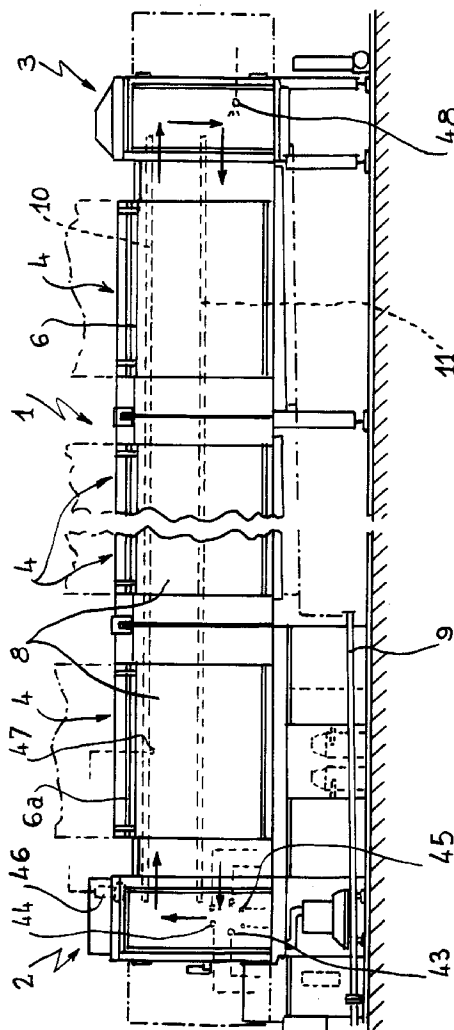
⑦④ Mandataire : **Monnier, Guy et al**  
**Cabinet Monnier**  
**142-150 Cours Lafayette**  
**B.P. 3058**  
**F-69392 Lyon Cédex 03 (FR)**

⑧④ Etats contractants désignés :  
**DE DK ES GB IT**

⑦① Demandeur : **SEROBA**  
**F-01540 Perrex (FR)**

⑤④ **Laveuse industrielle pour le nettoyage automatique des outils et équipements utilisés dans les laboratoires agro-alimentaires.**

⑤⑦ La laveuse comprend un tunnel (1) à l'intérieur duquel circulent, suivant deux étages, des chariots aptes à recevoir des cadres porte-outils individuels. Lors de leur transfert vertical à l'intérieur des tours d'extrémités (2, 3), ces cadres, avançant par saccades, reçoivent l'action de buses d'aspersion pour le lavage, le rinçage et la stérilisation des outils qu'ils portent.



*Fig. 1*

On sait que pour des raisons évidentes d'hygiène, en fin de travail, tous les outils et équipements utilisés dans les abattoirs et autres laboratoires ou ateliers de l'industrie agro-alimentaire doivent faire l'objet d'un nettoyage complet effectué dans un milieu aseptisé. Un tel nettoyage pose un problème assez ardu lorsqu'il concerne un nombre important d'opérateurs au sein d'une même entreprise et les installations proposées jusqu'à ce jour ne se sont pas révélées entièrement satisfaisantes.

La présente invention a pour objet une laveuse industrielle spécialement conçue pour assurer la manutention et le nettoyage automatiques des outils et équipements du genre susvisé, et ce sans aucune intervention manuelle et tout en permettant d'individualiser les outils et équipements de chaque opérateur.

La laveuse suivant l'invention est définie à la revendication 1.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une vue de côté très schématique d'une laveuse établie conformément à l'invention.

Fig. 2 est une coupe transversale à plus grande échelle du tunnel de stockage.

Fig. 3 montre en perspective l'un des cadres porte-outils et l'un des chariots destinés à recevoir de manière amovible lesdits cadres.

Fig. 4 est une coupe verticale faisant simultanément apparaître l'une des extrémités du tunnel, les mécanismes de poussée et de transfert montés à l'intérieur de la tour correspondante, et les rampes et buses d'aspersion.

Fig. 5 est une vue en perspective représentant à l'état séparé l'un des deux mécanismes de poussée.

Fig. 6 montre de la même manière l'un des deux mécanismes élévateurs.

Fig. 7 enfin est une coupe horizontale schématique illustrant l'agencement et le fonctionnement des rampes et buses d'aspersion.

La laveuse représentée en fig. 1 comprend essentiellement un tunnel de stockage 1 pourvu à chacune de ses extrémités d'une tour verticale 2, respectivement 3.

Le tunnel 1 est constitué en assemblant bout-à-bout, par exemple par simple boulonnage, des caissons élémentaires 4 dont le nombre varie en fonction de l'importance du laboratoire envisagé. Comme montré en fig. 2, chaque caisson 4 est ouvert à ses deux extrémités afin que son espace intérieur communique librement avec celui des deux caissons adjacents. Il est constitué par une paroi arrière verticale 5 solidaire d'un toit 6 et d'un fond inférieur 7, l'espace intérieur ainsi défini étant fermé par une porte d'accès latéral 8 articulée sur un pivot 6a de manière à pouvoir être relevée à la manière illustrée en 8'.

On observera que le fond 7 présente en section

transversale un profil en V de façon à recueillir les égouttements et à diriger ceux-ci vers une canalisation d'évacuation 9.

À l'intérieur de chacun des caissons 4 qui forment le tunnel de stockage 1 sont prévues deux voies superposées de guidage qui s'étendent sur toute la longueur du caisson envisagé de manière à prolonger en quelque sorte les deux voies de chacun des deux caissons contigus. Chaque voie de guidage est constituée par deux fers horizontaux à profil en C qui s'ouvrent en vis-à-vis, ces fers ayant été référencés 10 pour la voie supérieure, 11 pour la voie inférieure.

Chaque voie 10 ou 11 est destinée à assurer le guidage d'une série de chariots 12 dont l'agencement a été détaillé en fig. 3. Chacun de ces chariots 12 comprend deux barres parallèles 13 réunies par deux flasques latéraux 14, chaque flasque étant équipé de deux galets 15 qui sont disposés à l'extérieur pour être aptes à rouler à l'intérieur du profil en C des fers 10 ou 11. L'une des barres 13 est solidaire de deux tiges verticales 16 dont les extrémités inférieures coudées portent une rampe 17, tandis que vers le haut elles sont réunies par un guide 18 à section en forme de double équerre.

Chaque chariot 12 est destiné à recevoir de manière amovible un cadre 19 qui est agencé pour loger l'ensemble des outils et équipements individuels d'un opérateur. Dans l'exemple considéré, le cadre 19 comporte deux plaquettes horizontales superposées 20 découpées de perforations aptes à former logements pour des couteaux de découpage et un fusil d'aiguisage, ces outils étant introduits verticalement par le haut ; aux deux plaquettes 10 est associé un support 21 en forme de main, profilé pour recevoir un gant de protection à mailles. Une fois les outils et équipements mis en place, l'opérateur fait basculer vers le haut un portillon supérieur 22 qui s'oppose à tout retrait et qui peut être verrouillé en position fermée par un cadenas latéral du genre de ceux référencés 23 en fig. 2.

Il convient d'observer que la traverse horizontale supérieure de chaque cadre porte-outils 19 est pourvue d'un fer-cornière 19a propre à coopérer à coulissement avec le guide 18 de l'un quelconque des chariots 12. On conçoit dans ces conditions qu'une fois garni, chaque cadre 19 est susceptible d'être mis en place sur un chariot 12 du tunnel 1, la rampe 17 s'opposant à tout balancement intempestif.

Pour le déplacement horizontal des chariots 12 et leur cheminement à travers le tunnel 1, il est prévu à l'intérieur de chacune des tours 2 et 3 un mécanisme de poussée du genre de celui qui a été représenté en 24 en fig. 4 et 5 et qui correspond à celui qui est monté dans la tour 2. Chaque mécanisme 24 comprend un poussoir horizontal 25 orienté transversalement à la hauteur des fers 10 et pourvu de coulisses longitudinales 26 associées à des guides fixes 27 ; ce poussoir 25 est relié par deux embellages 28 à un arbre

inférieur 29 lui-même attelé par une manivelle 30 à l'organe mobile d'un vérin 31. On comprend que le déplacement de cet organe mobile anime le poussoir 25 d'un mouvement horizontal alternatif.

Le mécanisme de poussée 24 logé dans la tour opposée 3 est symétrique à celui qui vient d'être décrit, étant noté qu'il est fixé en place de façon à ce que son poussoir 25 soit disposé à la hauteur des fers 11 (étage inférieur).

Chacune des tours 2 et 3 est également équipée d'un mécanisme élévateur référencé 32. Tel que représenté en fig. 4 et 6 pour la tour 2, ce mécanisme 32 comprend un coulisseau 33 monté sur deux guides verticaux 34 solidaires du bâti fixe de la tour, lequel coulisseau est solidaire de deux tiges horizontales 35 qui s'étendent en porte-à-faux en étant réunies à leurs extrémités libres par un flasque terminal 36 qui forme un doigt en saillie auquel correspond un prolongement ou doigt équivalent 36' sur le coulisseau. Dans sa partie inférieure, ce dernier est solidaire d'un bout d'axe horizontal 37 qui est relié par un embiellage 38 à l'arbre de sortie d'un moto-réducteur 39, si bien que la rotation de cet arbre dans un sens ou dans l'autre provoque le déplacement vertical (élévation ou abaissement) du coulisseau 33 et de ses tiges 35.

Les faces des doigts 36 et 36' qui sont tournées en vis-à-vis sont pourvues de paires d'ailettes 40, l'écartement des deux ailettes 40 de chaque paire correspondant à la distance verticale séparant les retours horizontaux de chacun des fers 10 ou 11. Par ailleurs, les extrémités de ces fers qui sont disposées à l'aplomb des tours 2 ou 3 pénètrent à l'intérieur de celles-ci et sont équipées de butées éclipables référencées 41 pour les fers supérieurs 10 et 42 pour les fers inférieurs 11 ; chacune de ces butées 41 ou 42 est constituée par une pièce basculante pourvue d'un contrepoids de rappel qui tend par gravité à maintenir son extrémité antérieure au niveau du fer qui la porte, la disposition dudit contrepoids étant inversée dans les butées 41 et 42, comme illustré en fig. 6.

Si l'on suppose que lors du fonctionnement de l'un des mécanismes de poussée 24, le coulisseau opposé 33 est à l'arrêt en fin de course à une hauteur telle que ses ailettes 40 se trouvent dans le prolongement des fers 10 ou 11 envisagés, les butées 41 ou 42 de ceux-ci étant éclipés vers le haut, respectivement vers le bas, par portée des doigts 36 et 36' contre la partie dépassante desdites butées, le chariot 12 qui se trouve en bout des fers concernés est repoussé en direction du coulisseau 33 et les ailettes 40 recueillent les galets 15 du chariot 12 envisagé. Ce dernier est ainsi pris en charge par le coulisseau 33 pour être déplacé verticalement.

Il va de soi que l'écartement des deux tiges 35 de chaque coulisseau 33 doit être tel que le poussoir 25 de chaque mécanisme 24 puisse passer entre elles pour atteindre le chariot 12 d'extrémité. On conçoit par ailleurs que les deux mécanismes 24 doivent être

actionnés en succession, de manière coordonnée vis-à-vis des deux mécanismes élévateurs 32 ; à cet effet, les vérins 31 et les moto-réducteurs 39 sont placés sous la dépendance d'un automate (non représenté), convenablement programmé.

Au cours du déplacement vertical de chaque coulisseau 33, le cadre porte-outils 19 qui a été pris en charge par ledit coulisseau est soumis, avec les outils et équipements dont il est garni, à une opération efficace de pré-lavage et de lavage. A cet effet, la tour 2 renferme plusieurs rampes et/ou buses d'aspersion indiquées en 43, 44 et 45 en fig. 7. Ces rampes ou buses sont alimentées par des canalisations indépendantes reliées à des pompes de projection à travers des vannes placées sous la dépendance de l'automate sus-mentionné, et elles sont orientées pour assurer une action efficace vis-à-vis de tel ou tel outil ou équipement supporté par chaque cadre 19.

A l'intérieur de la tour 2, l'automate peut impartir au coulisseau 33 correspondant plusieurs déplacements verticaux alternatifs avant évacuation d'un chariot et de son cadre porte-outils. La tour 2 est avantageusement équipée de son propre système de nettoyage interne schématisé en 46 en fig. 1 et 4. En outre le caisson 4 qui est disposé au droit de la tour 2 renferme une rampe 47 pour la projection d'un liquide de rinçage alors que la tour opposée 3 comporte une rampe d'aspersion 48 pour un produit de désinfection.

On comprend finalement qu'une fois garnis des outils à nettoyer, les cadres 19 sont disposés par les opérateurs sur les chariots 12 de l'étage inférieur de la machine (fers 11). Quand ce chargement est terminé, la laveuse est mise en fonctionnement, de sorte que sous l'action du mécanisme de poussée 24 de la tour 3, les chariots 12 se déplacent par saccades sur les fers inférieurs 11 pour être successivement introduits dans la tour 2. Chacun d'eux est alors saisi par le coulisseau 33 pour que le cadre porte-outil 19 dont il est muni soit soumis à l'action de pré-lavage et de lavage avant d'être repoussé sur les fers supérieurs 10 par le mécanisme de poussée 24 de la tour 2. A l'étage supérieur, les chariots 12 et les cadres 19 avancent également par saccades et sont rincés par les rampes 47 avant d'être successivement introduits dans la tour 3 où ils sont soumis, lors du mouvement de descente qui leur est imparté par le coulisseau 33 de ladite tour 3, à une opération de stérilisation par la rampe ou buse 48.

On notera que pendant le cycle de lavage, les portes 8 du tunnel sont fermées, de sorte qu'à l'étage inférieur dudit tunnel, les cadres porte-outils 19 sont maintenus dans une atmosphère stérilisée qui améliore les conditions d'aseptie du nettoyage. Ce n'est que lorsque tous les cadres 19 ont parcouru l'ensemble du trajet ou cycle de nettoyage que la laveuse est arrêtée par l'automate.

Il va de soi que la machine suivant l'invention est

avantageusement équipée de systèmes permettant la récupération et le recyclage de certains au moins des liquides, de dispositifs de filtration, de vannes d'évacuation, etc... qui ne nécessitent aucune description détaillée.

On conçoit par ailleurs que l'avance saccadée des chariots 12 dans l'un et l'autre étages du tunnel 1 peut être obtenue, non pas par poussée, mais à l'aide de chaînes ou câbles d'entraînement tendus entre des poulies motrices logées dans les tours 2 et 3.

## Revendications

1. Laveuse industrielle pour le nettoyage automatique des outils et équipements utilisés dans les laboratoires ou ateliers des industries agro-alimentaires ou analogues, caractérisée en ce qu'elle comprend en combinaison :

- une série de cadres porte-outils (19) agencés de manière à supporter les outils et équipements individuels des opérateurs ;
- une série correspondante de chariots indépendants (12) dont chacun est conformé afin de recevoir de manière amovible l'un des cadres (19) précités ;
- un tunnel de stockage (1) dont l'espace intérieur, prévu ouvrable latéralement, renferme deux voies superposées de guidage (10, 11) pour le déplacement horizontal desdits chariots (12) ;
- deux tours (2, 3) disposées aux extrémités du tunnel (1) et équipées d'une part de moyens de transfert (24) pour le cheminement horizontal saccadé des chariots (12) à travers le tunnel (1), d'autre part de moyens élévateurs (32) pour le passage desdits chariots d'une voie de guidage (10, 11) à l'autre ;
- et des rampes ou buses d'aspersion (43, 44, 47, 48) aménagées dans les tours (2, 3) et/ou dans le tunnel (1) pour la projection de liquides de lavage, de rinçage et de désinfection.

2. Laveuse suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le tunnel (1) est constitué par l'assemblage bout-à-bout de caissons élémentaires (4) en nombre variable.

3. Laveuse suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le tunnel est équipé de portes latérales basculantes (8) susceptibles d'être relevées pour l'accès aux chariots (12).

4. Laveuse suivant l'une quelconque des revendica-

tions 1 à 3, caractérisée en ce que les moyens de déplacement horizontal par saccades des chariots (12) le long des deux voies de guidage (10, 11) du tunnel (1) sont avantageusement constitués par des mécanismes de poussée (24) comportant un poussoir (25) apte à agir sur chaque chariot (12), lequel est équipé de galets latéraux (15) aptes à coopérer avec les fers profilés (10, 11) qui constituent les voies superposées de guidage.

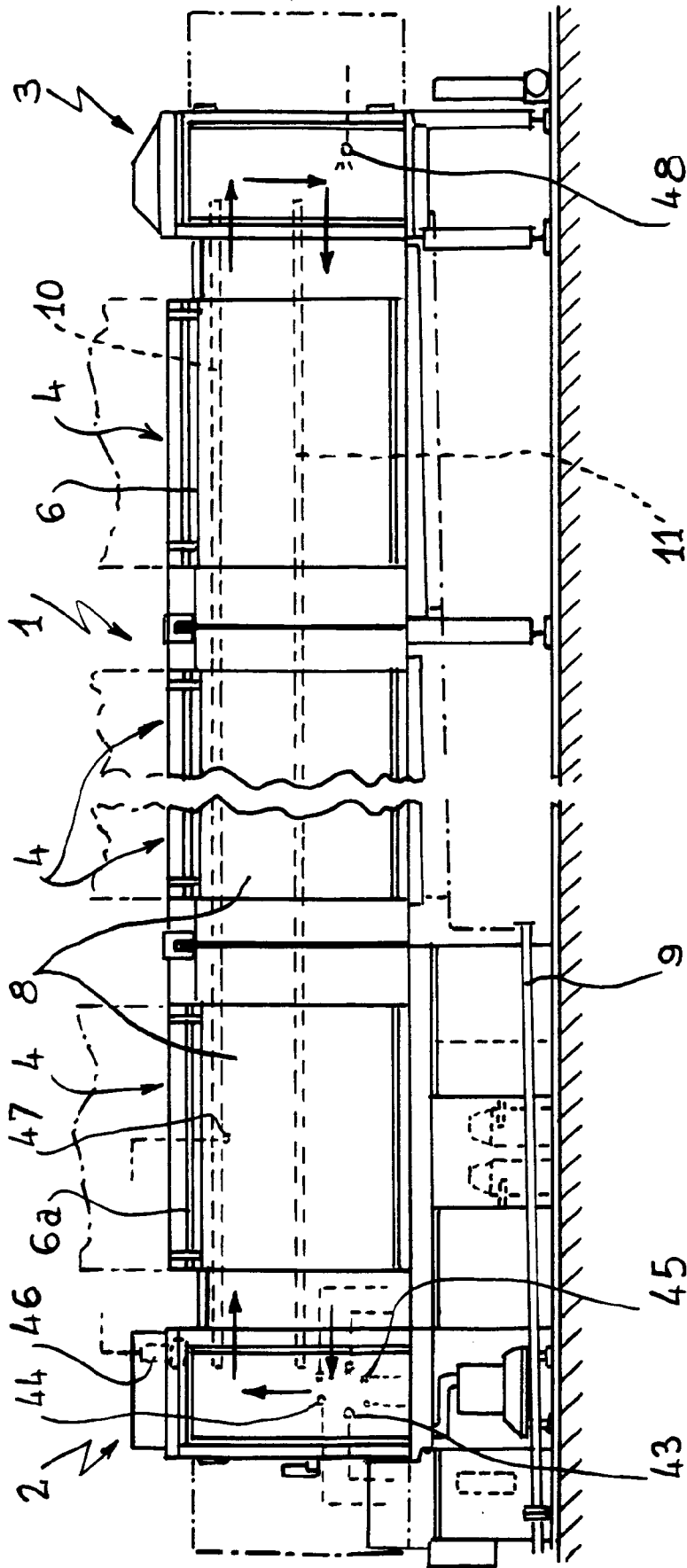
5. Laveuse suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que chaque cadre porte-outils (19) comporte des plaquettes perforées (20) aptes à définir des logements pour les outils à nettoyer, ceux-ci étant retenus en place par un portillon articulé (22) éventuellement associé à un cadenas de verrouillage (23).

6. Laveuse suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que chaque cadre (19) comporte une cornière (19a) propre à être adaptée par coulissement sur un guide conjugué (18) prévu en correspondance sur chacun des chariots (12).

7. Laveuse suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que les extrémités des voies de guidage (10, 11) qui sont tournées vers les tours (2, 3) sont équipées de butées éclipables (41, 42).

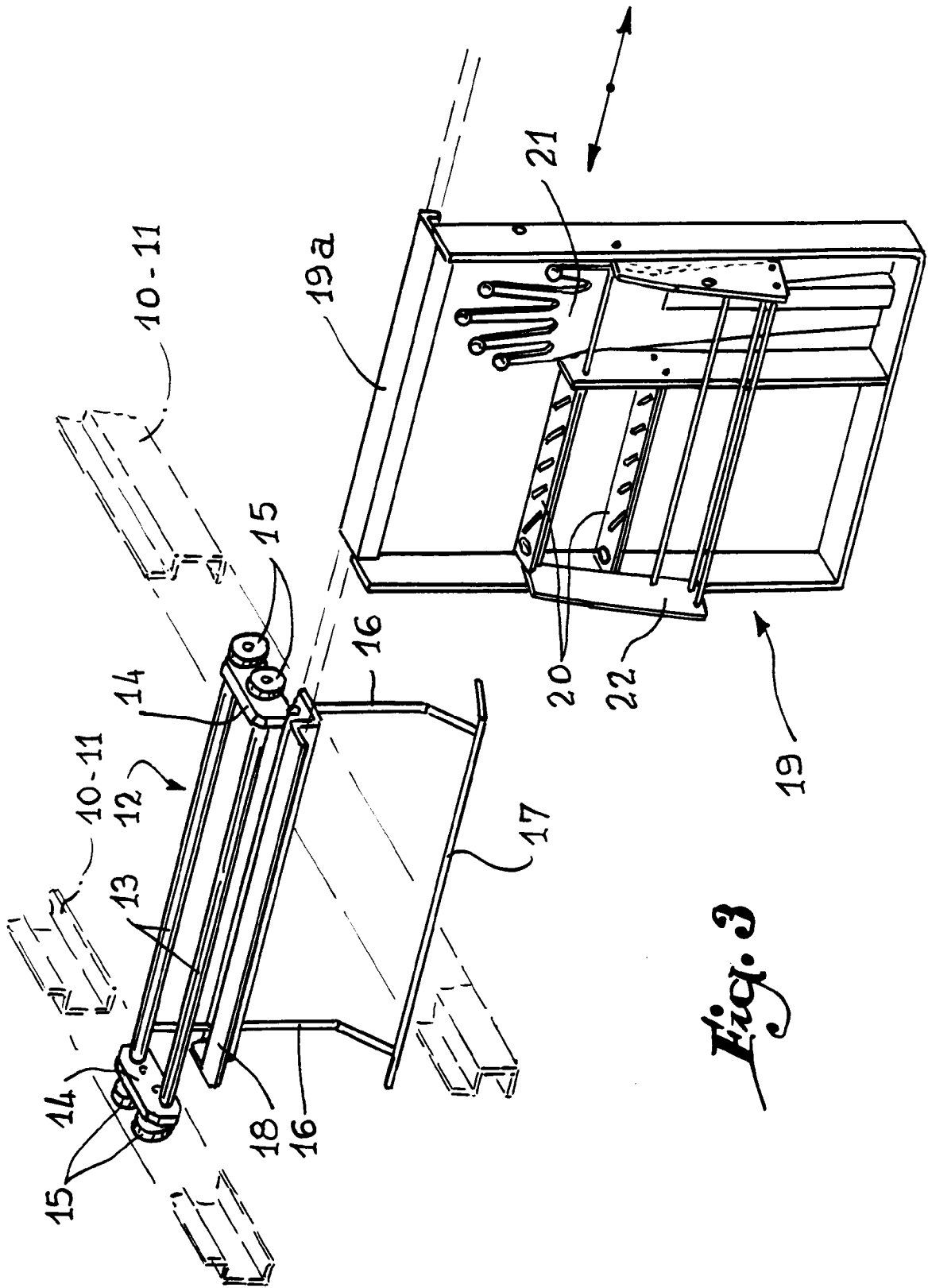
8. Laveuse suivant la revendication 7, caractérisée en ce que chaque butée éclipable est constituée par une pièce basculante (41, 42) munie d'un contrepoids de rappel et agencée pour être commandée par deux doigts (36, 36') appartenant aux moyens élévateurs (32).

9. Laveuse suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que les moyens élévateurs comprennent, dans chacune des tours (2, 3), un coulisseau (33) associé à un mécanisme d'actionnement (39) apte à lui conférer un déplacement vertical alternatif, ce coulisseau étant pourvu de paires d'ailettes (40) propres à venir se disposer, à chaque fin de course dudit coulisseau, dans le prolongement des voies de guidage (10, 11) afin de prendre en charge l'un des chariots (12).



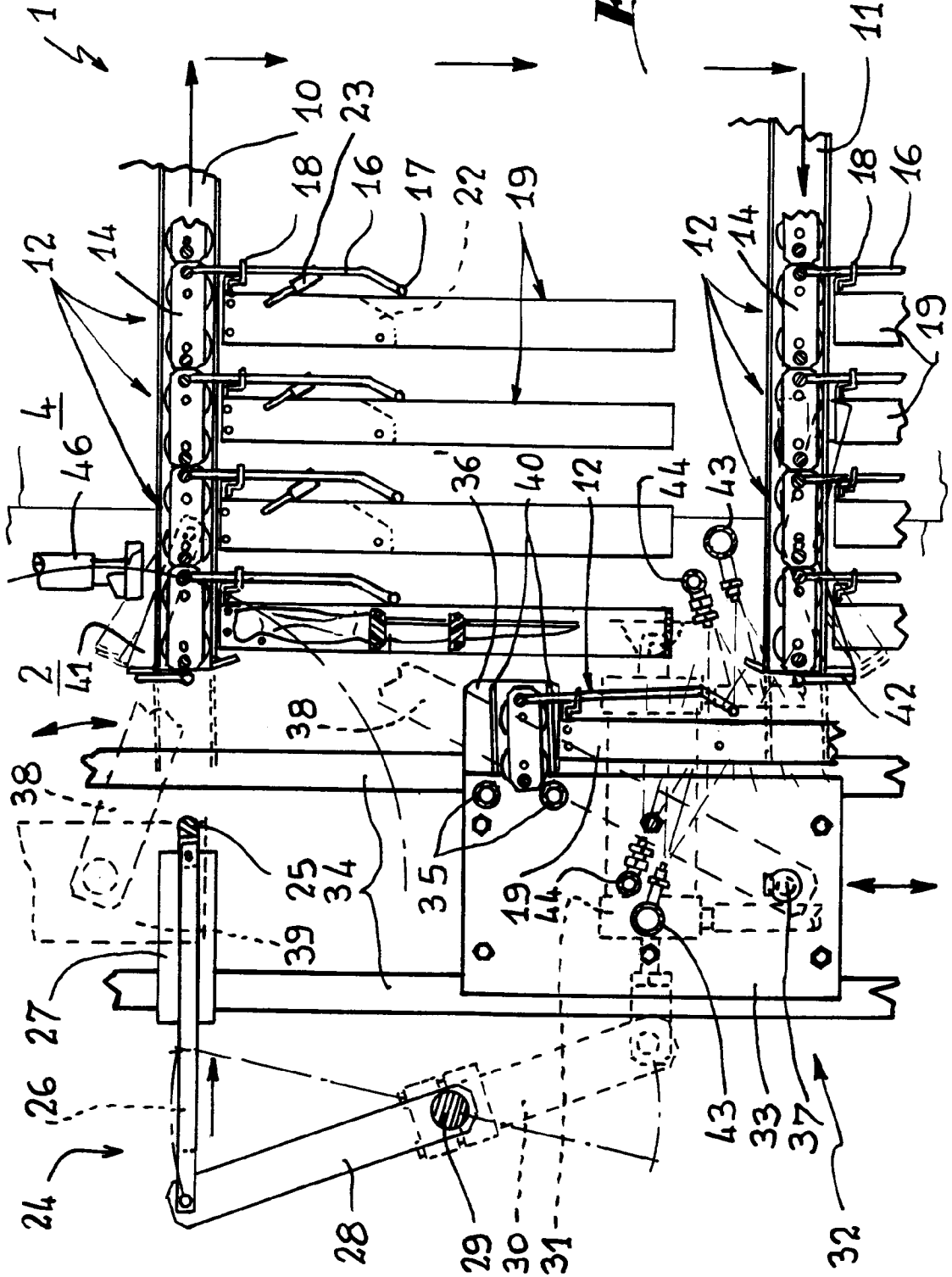
*Fig. 1*



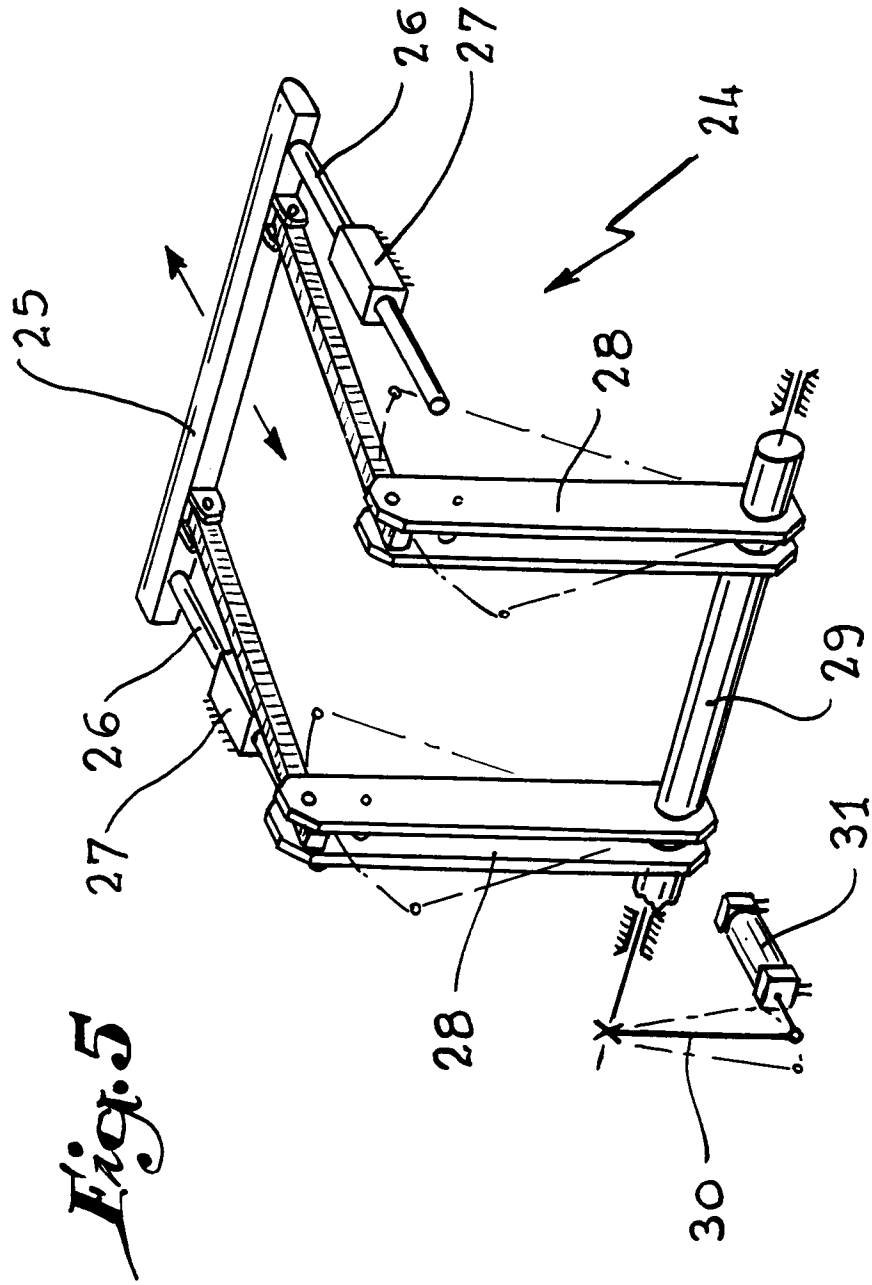


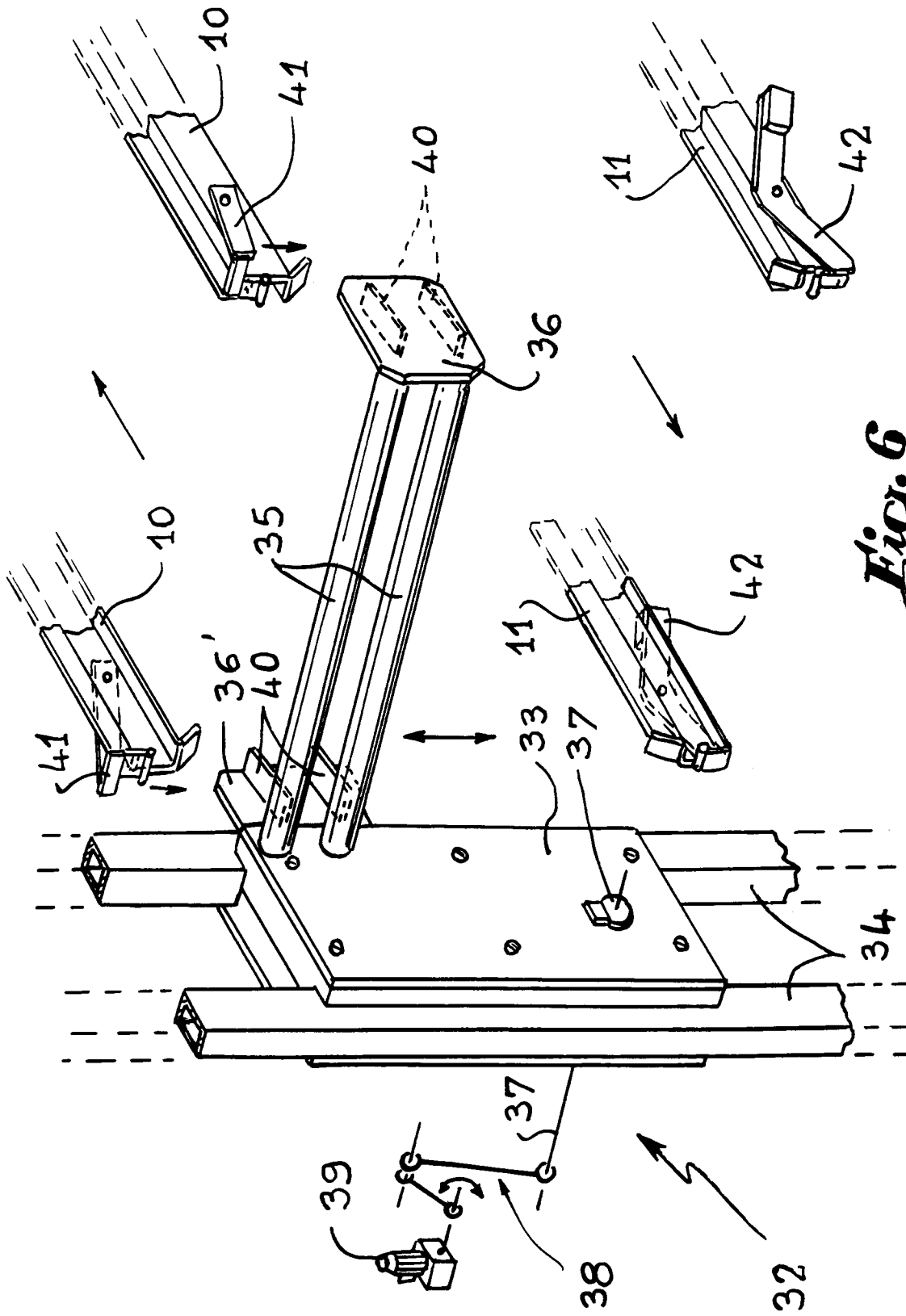
*Fig. 3*

Fig. 4

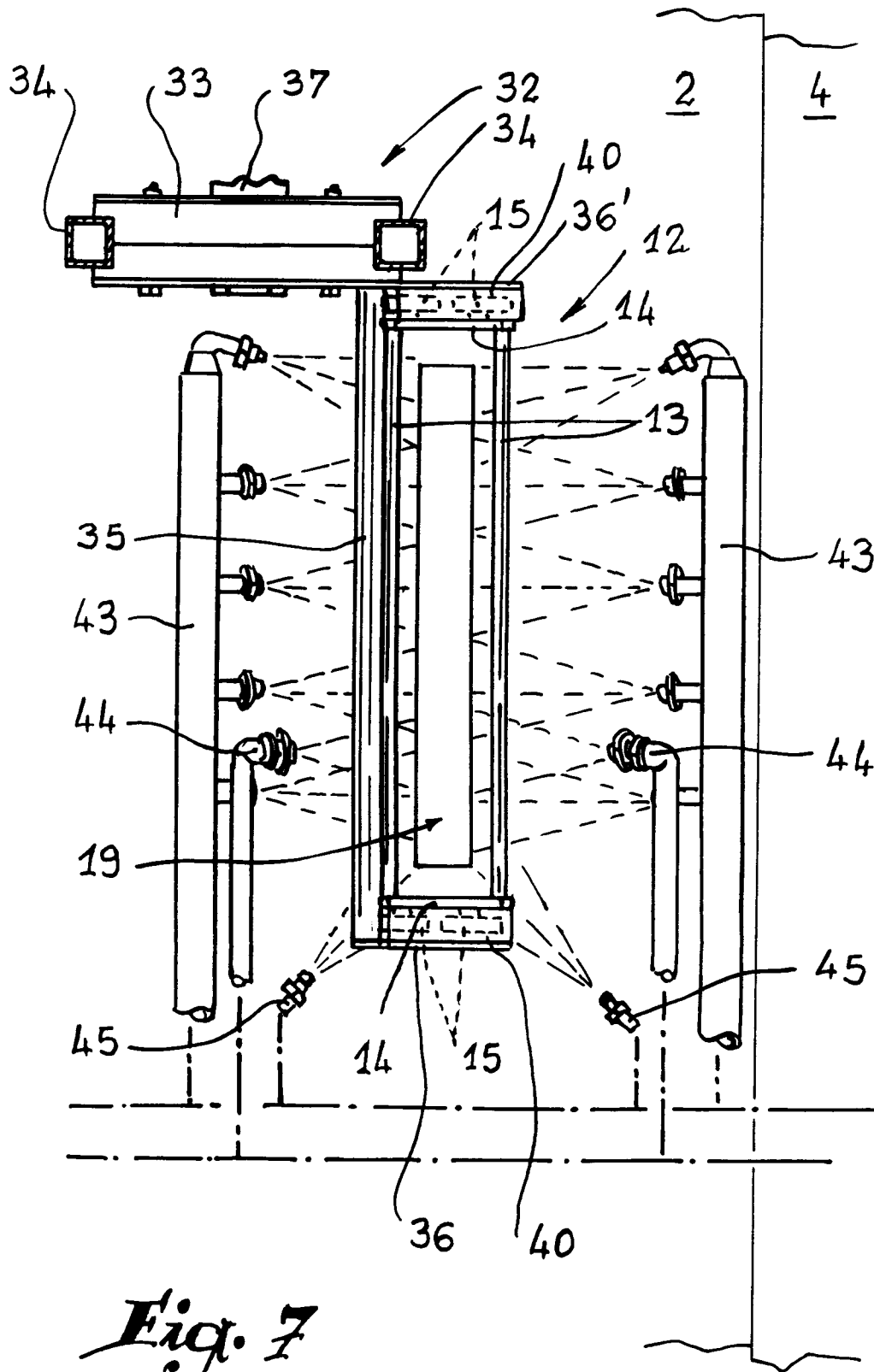








*Fig. 6*



*Fig. 7*



Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 94 42 0237

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée
A	DE-C-476 329 (BEUTLER) * le document en entier * ----	1
A	FR-A-2 643 577 (TECNAL) * page 1, ligne 1 - page 2, ligne 2; figures 1-3 * -----	1
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications		
Lien de la recherche		Date d'achèvement de la recherche
LA HAYE		21 Décembre 1994
		Examineur
		Matzdorf, U
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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
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		

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)