



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **91402888.1**

(51) Int. Cl.⁵ : **D04B 35/32**

(22) Date de dépôt : **29.10.91**

(30) Priorité : **08.11.90 FR 9014469**

(43) Date de publication de la demande :
13.05.92 Bulletin 92/20

(84) Etats contractants désignés :
CH DE ES GB IT LI

(71) Demandeur : **INSTITUT TEXTILE DE FRANCE**
280, avenue Aristide Briand B.P. 141
F-92223 Bagneux Cédex (FR)

(72) Inventeur : **Matthelie, Jean-Pierre**
13 Rue Colonel Driant
F-10420 les Noes Pres Troyes (FR)
Inventeur : **Perrin, Denis**
4 rue Raymond Poincaré
F-10000 Troyes (FR)
Inventeur : **Warret, Julien**
14 Rue du Paradie, Torvilliers
F-10300 Sainte Savine (FR)

(74) Mandataire : **Descourtieux, Philippe et al**
CABINET BEAU de LOMENIE 55 rue
d'Amsterdam
F-75008 Paris (FR)

(54) **Chariot de nettoyage des organes de tricotage d'un métier à tricoter.**

(57) Le chariot de nettoyage comporte une chambre (10) ouverte recouvrant les organes de tricotage (3,4), une buse (16,17) de soufflage alimentée en air comprimé orientée à l'intérieur de la chambre (10) vers les organes et une cheminée (11), raccordée à la chambre (10) pour l'évacuation de l'air pollué et la collecte des déchets par exemple dans un sac (13).

Pour un métier double fonture, la chambre (10) recouvre les organes de tricotage des deux fontures (1,2), la cheminée (11) débouche dans le plan de symétrie des fontures et il y a deux buses de soufflage (16,17) orientées vers la cheminée (11). De préférence un patin de positionnement (15), faisant office de cloison déflectrice, partage la chambre (10) en deux et pénètre dans le logement (19) entre les deux fontures (1,2).

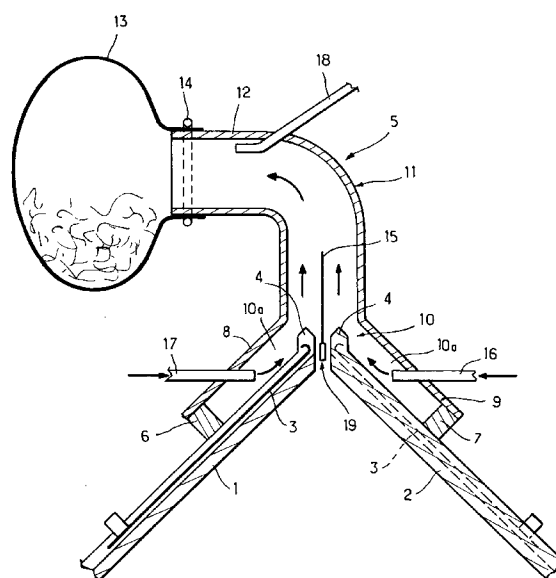


FIG. 1

La présente invention concerne le nettoyage des organes mécaniques sur lesquels s'accrochent les poussières, fibres, particules grasses lors du fonctionnement d'un métier à tricoter, et plus précisément les organes mécaniques de tricotage situés au niveau de la fonture du métier.

Le passage des fils et notamment des filés de fibres sur ces organes de tricotage provoque par abrasion une accumulation de bourres de fibres et de particules des corps gras utilisés pour la lubrification des fils. Cette accumulation se produit en particulier sur les dents d'abattage des fontures. Elle est à l'origine d'incidents de tricotage et aussi de la pollution des tricots.

Différentes techniques ont été utilisées pour essayer d'éviter ou de limiter ces accumulations. La technique la plus courante consiste à réaliser un nettoyage préventif périodique par soufflage sur les organes de tricotage à l'aide de buses soit manipulables manuellement par l'opérateur, soit à demeure sur le métier notamment circulaire. Le résultat obtenu par ce soufflage n'est pas totalement satisfaisant puisque les bourres décrochées des organes partent dans l'atmosphère et se redéposent de nouveau.

Pour les métiers à tricoter circulaires, on a proposé par le document U.S.A. 3,535,895 un dispositif de nettoyage totalement intégré au métier. Ce dispositif comprend deux chambres annulaires entourant la fonture du métier, l'une alimentée en air comprimé avec des fentes d'injection dirigées vers les organes de tricotage et l'autre reliée à une source du vide collectant le flux d'air après décrochement des salissures.

Ce dispositif est encombrant, il diminue l'accessibilité aux organes de tricotage, il ne concerne que les métiers à tricoter circulaires.

Dans le domaine des métiers à tricoter rectilignes, on a proposé d'intégrer au chariot porte-cames des buses d'aspiration, mais un tel système ne permet pas un décollage efficace des bourres adhérent aux parties métalliques.

Le but que s'est fixé le demandeur est de proposer un dispositif qui soit d'application sur tous les métiers à tricoter, circulaires et rectilignes, qui réalise un nettoyage efficace des organes de tricotage et qui soit d'une réalisation simple.

Ce but est parfaitement atteint par le dispositif de l'invention. Il s'agit d'un dispositif pour le nettoyage périodique des organes de tricotage d'un métier à tricoter. De manière caractéristique ce dispositif se présente sous forme d'un chariot apte à être déplacé sur la ou les fontures au-dessus desdits organes et il comporte :

- a) une chambre ouverte recouvrant lesdits organes de tricotage,
- b) une buse de soufflage alimentée en air comprimé et orientée vers la zone correspondant auxdits organes à l'intérieur de la chambre,

c) une cheminée, raccordée à la chambre, pour l'évacuation de l'air après son passage sur les organes de tricotage.

Le jet d'air comprimé permet un décollage efficace des poussières, fibres et particules grasses qui adhèrent aux organes de tricotage, et qui sont immédiatement évacuées par la cheminée, tout le long de la fonture au fur et à mesure du déplacement du dispositif. La chambre recouvre la partie de la fonture au-dessus des organes d'une manière suffisamment étanche pour que le flux d'air pollué soit dirigé uniquement vers la cheminée d'évacuation. Cependant les faces antérieure et postérieure de la chambre ne sont pas en contact avec les fontures, elles sont conformées pour permettre le passage des organes de tricotage, aiguilles, clapets, dents d'abattage, quelle que soit la position de ceux-ci au-dessus du niveau de la fonture. Dans le présent texte on dit que la chambre est ouverte du fait qu'elle ne comporte pas de fond, celui-ci étant constitué par une partie de la fonture, et qu'elle a des faces antérieure et postérieure suffisamment ouvertes pour le passage des organes de tricotage.

De préférence le dispositif comporte une buse complémentaire de soufflage, alimentée en air comprimé, qui est placée dans la cheminée d'évacuation et orientée vers l'aval de celle-ci.

Le flux d'air complémentaire augmente l'efficacité du premier flux et évite que les poussières ou fibres ne se déposent dans la cheminée.

De préférence, la cheminée d'évacuation est terminée par un collecteur de déchets, qui peut être un sac réalisé dans un matériau poreux ou un récipient muni d'une grille permettant le passage de l'air et arrêtant les déchets. La présence du flux complémentaire est particulièrement utile dans le cas du sac, lorsque la porosité du sac diminue du fait de l'accumulation des déchets.

Selon une version préférée de réalisation, le dispositif est destiné au nettoyage d'un métier à tricoter double fonture. Dans ce cas, le dispositif comporte une seule chambre qui recouvre les organes de tricotage des deux fontures, une seule cheminée d'évacuation débouchant dans la chambre au-dessus de la zone centrale de tricotage et deux buses de soufflage, une pour chaque fonture, les deux jets d'air étant globalement orientés vers la cheminée d'évacuation.

De préférence dans cette version, le dispositif comporte une cloison défectrice, montée à l'intérieur de la chambre et au moins partiellement de la cheminée d'évacuation. Cette cloison a pour fonction de dévier vers l'intérieur de la cheminée les deux flux d'air provenant de chacune des buses, de manière à ce qu'il n'y ait pas ce phénomène de turbulence dans la chambre, susceptible d'entraîner le dépôt de déchets à l'intérieur de la chambre et sur les organes de tricotage au cours du déplacement du dispositif.

Avantageusement le dispositif comporte un patin de positionnement, apte à être placé dans le logement entre les deux fontures, et dont les bords avant et arrière sont arrondis. Ce patin facilite le guidage du dispositif lors de son déplacement sur le métier. L'arrondi des bords évite l'accrochage des fils en cours de tricotage sur le métier.

De préférence le patin de positionnement est équipé de moyens de déplacement élastique en hauteur, de sorte que le patin va, en suivant le fond du logement entre les deux fontures, suivre la surface délimitée par le tricot sans risque de le détériorer.

Dans la version préférée précitée, la cloison déflectrice est adaptée pour faire office également de patin de positionnement.

S'agissant d'un dispositif dont le déplacement est manuel, le chariot comporte une poignée de préhension équipée d'une gachette de commande de l'alimentation en air comprimé de la ou des buses de soufflage. La cheminée d'évacuation étant dans un matériau rigide et coudée peut faire office de poignée.

Le déplacement du dispositif peut être lié à celui de certaines pièces du métier. Par exemple s'agissant d'un métier rectiligne ou circulaire ayant un système porte-cames mobile, le dispositif peut comporter des moyens de solidarisation pour rendre le chariot solidaire du système porte-cames.

Par exemple s'agissant d'un métier circulaire à fonture tournante, le dispositif selon l'invention est à poste fixe entre deux chutes, le déplacement du chariot par rapport à la fonture étant assuré par la fonture tournante.

Avantageusement le déplacement relatif du chariot par rapport à la fonture est réalisé à vitesse modérée, le métier étant éventuellement programmé pour ce faire.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va être faite du mode préféré de réalisation d'un chariot manuel de nettoyage pour métier rectiligne double fonture illustré par le dessin annexé dans lequel:

La figure 1 est une vue schématique illustrant le principe du chariot

La figure 2 est une vue en coupe transversale de la chambre

La figure 3 est une vue de face selon l'axe AA' de la figure 2 du patin de positionnement

On a représenté sur la figure 1 en coupe transversale les deux fontures 1 et 2 du métier avec leurs aiguilles 3 et leurs dents d'abattage 4.

Le chariot de nettoyage 5 vient se placer au-dessus de la partie supérieure en V retourné des deux fontures 1 et 2. Les parois latérales 6,7 sont en contact avec les fontures 1, 2; elles sont dans un matériau permettant le glissement relatif par rapport aux fontures métalliques, par exemple dans un matériau plastique. Ces parois latérales 6,7 sont prolongées par les parois supérieures 8,9 qui sont

sensiblement respectivement parallèles à la direction générale des fontures 1,2.

Les parois supérieures 8,9 délimitent avec les parois latérales 6,7 la chambre de nettoyage 10 qui surplombe les deux fontures 1,2 et les parties des aiguilles 3 et des dents d'abattage 4 en contact avec les fils lors du tricotage, à l'image d'un pont.

La cheminée d'évacuation 11 débouche dans la chambre 10 au droit du plan de symétrie des deux fontures 1,2. Elle a une forme coudée. A son extrémité libre 12 est fixé un sac 13 réalisé dans une matière poreuse à l'aide d'un collier 14.

Une cloison déflectrice 15 est montée selon le plan de symétrie des deux fontures 1,2; elle est solidaire des parois supérieures 8,9 et/ou de la cheminée 11. Elle coupe la chambre de nettoyage 10 en deux compartiments distincts l'un 10a correspondant à la première fonture 1, l'autre 10b à la seconde fonture 2.

Le chariot 1 est équipé de trois buses de soufflage 16,17,18, alimentées en air comprimé. Deux buses 16,17 pénètrent dans chacun des compartiments 10a, 10b de la chambre 10. Chacune est orientée obliquement par rapport au plan de la fonture correspondante, et vers les organes de tricotage que sont les aiguilles 3 et les dents d'abattage 4. La troisième buse 18 pénètre dans la cheminée d'évacuation, étant dirigée vers le sac 13.

Le fonctionnement du chariot de nettoyage est le suivant. Périodiquement lorsqu'on constate une certaine accumulation de déchets près des organes de tricotage, l'opérateur prend le chariot manuel 5 et le place sur le métier dans la position où il est représenté à la figure 1, la partie basse de la cloison 15 étant dans le logement 19 entre les deux fontures et les parois latérales 6,7 étant en appui sur le dessus des fontures 1,2.

L'opérateur manoeuvre la gachette de commande d'alimentation en air comprimé, non représentée, en saisissant la partie coudée de la cheminée 11, faisant office de poignée. L'air comprimé, à une pression comprise par exemple entre 3 et 6 bars, décolle les déchets adhérant aux organes de tricotage et à la fonture au niveau de chacun des compartiments 10a, 10b et les entraîne dans la cheminée 11 et dans le sac 13 collecteur. Le jet d'air provenant de la buse auxiliaire 18 aide à propulser les déchets dans le sac 13.

L'opérateur déplace le chariot 5 à faible vitesse, par exemple de 0,2 à 0,5 m/s, le long du métier de manière à procéder à un nettoyage complet.

Une fois l'opération de nettoyage terminée, le chariot 5 est soit retiré du métier et est mis en oeuvre sur un autre métier, soit il est mis en position de stationnement sur le métier, à l'une ou l'autre extrémité du métier, en dehors des fontures. On comprend que pendant le nettoyage les guide-fils sont dégagés des fontures.

On a représenté sur la figure 2 un exemple de

réalisation de la chambre de soufflage 24 dans lequel les buses de soufflage 20,21 sont des canalisations creusées dans les parois 22,23 de la chambre 24. L'écartement e entre la face interne de la paroi supérieure 22,23 et la fonture est suffisamment faible, au regard de la longueur L de la chambre, mesurée dans le sens du déplacement du chariot (figure 3), pour que le jet d'air provenant de la canalisation 20 soit efficacement dirigé vers les organes de tricotage puis vers la cheminée 33 sans être dévié vers les ouvertures antérieure et postérieure de la chambre. Dans l'exemple de réalisation illustré à la figure 2, l'écartement e est de 5mm, pour une longueur L de l'ordre de 100mm.

On a représenté sur la figure 3 un exemple de réalisation de la cloison déflectrice, faisant office de patin de positionnement 25. Ce patin 25 est une plaque dont la partie basse 28 a ses bords avant 26 et arrière 27 arrondis. Le patin 25 est mobile en hauteur, avec une sollicitation permanente vers le bas sous l'effet de deux ressorts 29,30, limitée par deux butées 31,32, par exemple deux goupilles.

Le patin 25 peut se déplacer sur le tricot en cours de formation dans le logement 19 entre les deux fontures 1,2 sans détériorer celui-ci. Il a donc une fonction de centrage du chariot 5.

Le jet d'air provenant de la buse 21 est, après nettoyage des organes de tricotage, dévié par le patin 25 dans le conduit de la cheminée 33.

L'invention n'est pas limitée au chariot manuel de nettoyage pour métier à tricoter rectiligne double fonture qui vient d'être décrit, mais en couvre toutes les variantes.

Le chariot peut par exemple être adapté sur les métiers à tricoter circulaires double fonture, dans lesquels les fontures sont apparentes. Dans ce cas, l'angle formé par les deux parois supérieures sera un angle droit, une paroi étant verticale et l'autre horizontale. Le chariot sera placé entre deux chutes successives. Il pourra être à deux chambres distinctes comme ci-dessus pour le nettoyage simultané des organes de tricotage de deux fontures ou bien il pourra être adapté pour le nettoyage d'une seule fonture; dans ce dernier cas il y aura deux chariots implantés à deux endroits sur le métier, chacun pour le nettoyage d'une fonture. Le chariot sera de préférence solidaire du système porte-cames sur les métiers à fontures fixes et cames tournantes; il sera fixe sur les métiers à fontures tournantes.

Pour les métiers à tricoter rectilignes, le chariot de l'invention peut aussi être adapté pour se déplacer en même temps que le système porte-cames, étant soit solidarizable mécaniquement audit système, soit incorporé dans ledit système. Dans ce dernier cas, de préférence le chariot comportera deux chambres distinctes et escamotables, une chambre pour chaque fonture; en fonctionnement normal du système porte-cames les chambres seront escamotées de manière

à ne pas entrer en contact avec les guide-fils; elles seront positionnées au-dessus des fontures, conformément à l'invention, au cours du cycle de nettoyage, les guide-fils étant mis hors de portée.

Revendications

1. Dispositif pour le nettoyage périodique des organes de tricotage (3,4) d'un métier à tricoter, caractérisé en ce qu'il se présente sous la forme d'un chariot apte à être déplacé sur la ou les fontures (1,2) au-dessus desdits organes et en ce qu'il comporte :
 - a) une chambre (10) ouverte recouvrant lesdits organes de tricotage (3,4),
 - b) une buse de soufflage (16,17) alimentée en air comprimé et orientée vers la zone correspondant auxdits organes à l'intérieur de la chambre,
 - c) une cheminée (11), raccordée à la chambre (10), pour l'évacuation de l'air après son passage sur les organes de tricotage.
2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte une buse complémentaire (18) de soufflage, alimentée en air comprimé, qui est placée dans la cheminée d'évacuation (11) et orientée vers l'aval de celle-ci.
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que la cheminée d'évacuation (11) est terminée par un sac poreux (13) de collecte des déchets.
4. Dispositif selon la revendication 1 pour le nettoyage d'un métier à tricoter double fonture caractérisé en ce qu'il comporte une chambre (10) qui recouvre les organes de tricotage (3,4) des deux fontures (1,2), une cheminée (11) d'évacuation débouchant dans la chambre (10) au-dessus de la zone centrale (19) de tricotage et deux buses de soufflage (16,17), une pour chaque fonture, le jet d'air étant dans la direction de la cheminée d'évacuation.
5. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce qu'il comporte une cloison déflectrice (15) montée à l'intérieur de la chambre (10) et au moins partiellement de la cheminée d'évacuation (11) au-dessus de la zone centrale de tricotage.
6. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce qu'il comporte un patin de positionnement, apte à être placé dans le logement (19) entre les deux fontures (1,2), et dont les bords avant (26) et arrière (27) sont arrondis.

7. Dispositif selon la revendication 6 caractérisé en ce que le patin de positionnement (25) est équipé de moyens de déplacement élastique (29,30) en hauteur, de sorte que le patin va, en suivant le fond du logement (19) entre les deux fontures, suivre la surface délimitée par le tricot sans risque de le détériorer. 5
8. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que, le déplacement étant manuel, le chariot (5) comporte une poignée de préhension équipée d'une gachette de commande de l'alimentation en air comprimé de la ou des buses (16,17,18) de soufflage. 10 15
9. Dispositif selon la revendication 1 pour le nettoyage d'un métier à tricoter ayant un système porte-cames mobile caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de solidarisation pour rendre le chariot solidaire du système porte-cames. 20
10. Dispositif selon la revendication 1 pour le nettoyage d'un métier à tricoter circulaire à fonture tournante caractérisé en ce qu'il est monté à poste fixe entre deux chutes du métier. 25
11. Dispositif selon l'une des revendications 9 ou 10 caractérisé en ce que la commande de déplacement de l'organe mobile est programmée pour un déplacement à vitesse réduite pendant le cycle de nettoyage. 30

35

40

45

50

55

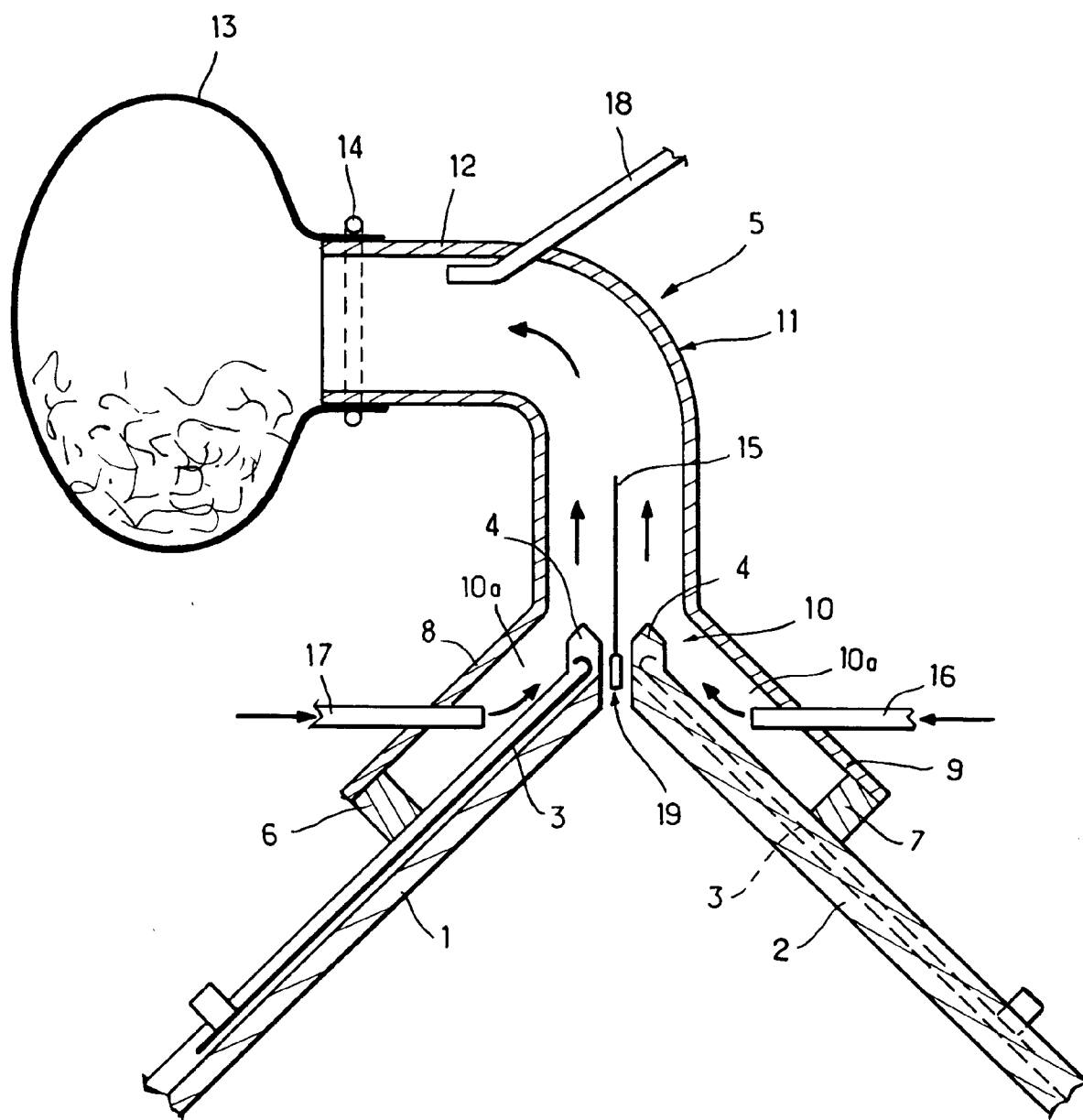


FIG. 1

FIG. 2

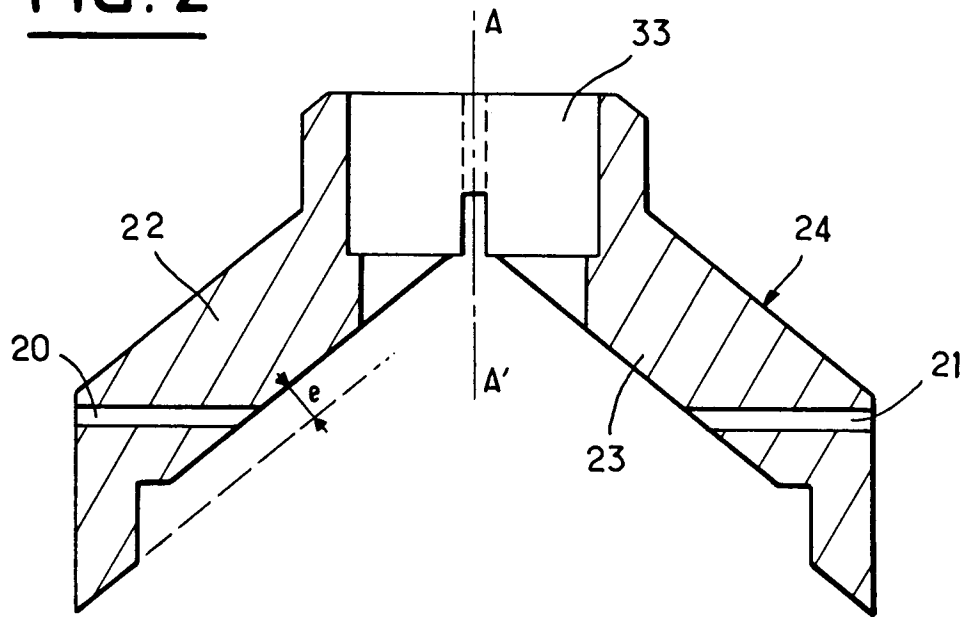
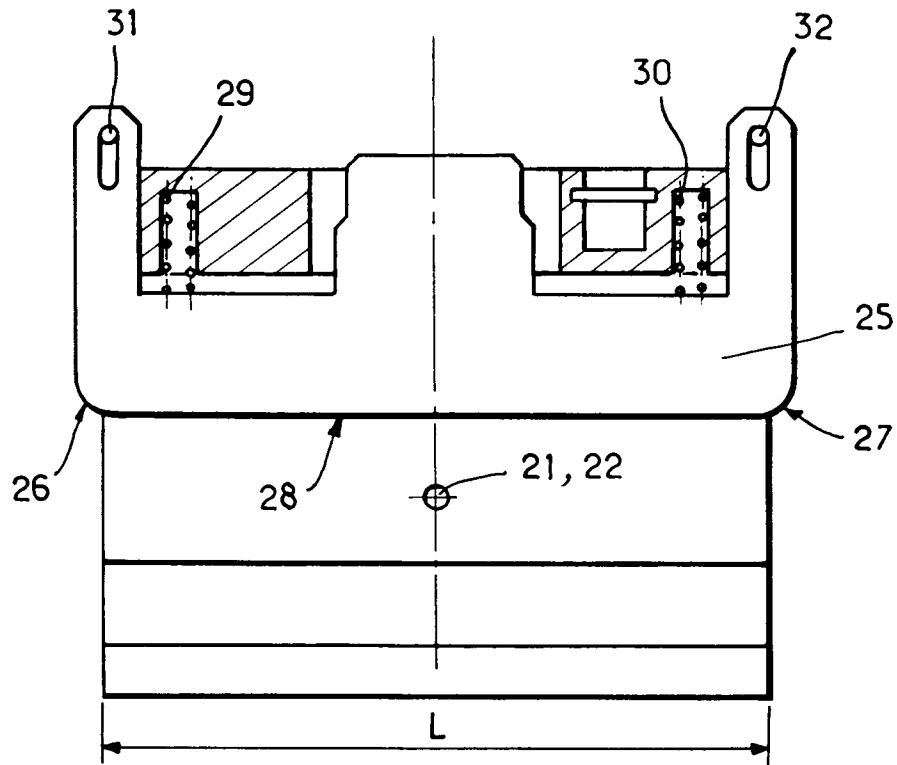


FIG. 3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 2888

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)
A	DE-A-3 305 795 (SEITZ) * page 7, ligne 1 - page 8, ligne 38; figures 1-3 *	1, 3, 4, 9	D04B35/32
A	DE-A-2 708 436 (MAYER & CIE) * colonne 3, ligne 34 - ligne 55; figures 1-5 *	1, 4	
A	GB-A-2 196 350 (H. STOLL GMBH & CO.)		
A	GB-A-2 172 016 (SEITZ)		
A	DE-B-1 113 786 (FOUQUET-WERK, FRAUJ & PLANCK)		
A, D	US-A-3 535 895 (KRAUSS)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			D04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 13 FEVRIER 1992	Examineur VAN GELDER P. A.
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			

EPO FORM 1501 03.92 (P0402)