

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
4 août 2005 (04.08.2005)

PCT

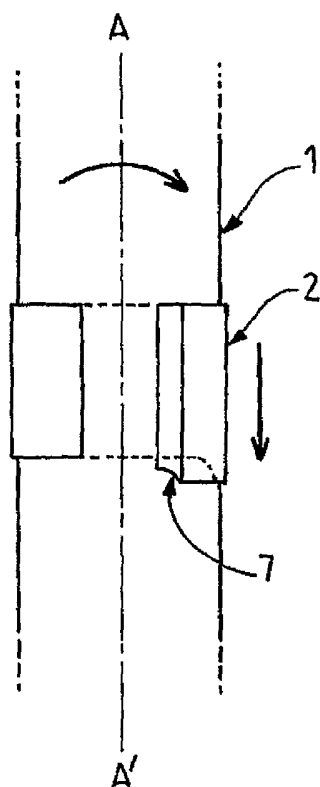
(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/070568 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : B08B 1/00, C03B 35/16
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR2005/050007
- (22) Date de dépôt international : 6 janvier 2005 (06.01.2005)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
0400085 7 janvier 2004 (07.01.2004) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE [FR/FR]; 18 Avenue d'Alsace, F-92400 COURBEVOIE (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : RUI, Luciano [IT/FR]; Saint-Gobain Glass France, 39 Quai Lucien Lefranc, F-93300 AUBERVILLIERS (FR).
- (74) Mandataire : SAINT-GOBAIN RECHERCHE; 39 Quai Lucien Lefranc, F-93300 AUBERVILLIERS (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR CLEANING ROLLERS

(54) Titre : DISPOSITIF DE NETTOYAGE DE ROULEAUX



(57) Abstract: The invention relates to a device (2) for cleaning a horizontal roller (1) rotating about its axis (A-A'), said device (2) being carried and guided by this roller (1) without following it in the rotation thereof, and being able to be displaced by sliding along the roller (1) while cleaning the surface of the roller (1) over the course of its sliding via a cleaning means, for example, a cutting tool (7) fixed to the device (2). The inventive device (2) makes it possible to clean rollers for conveying glass sheets or a glass ribbon, particularly those of a lehr following a flat glass forming installation such as a float glass installation (forming on a molten metal bath based, in general, on tin).

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif (2) de nettoyage d'un rouleau (1) horizontal tournant autour de son axe (A-A'), ledit dispositif (2) étant porté et guidé par ledit rouleau (1) sans le suivre dans sa rotation, pouvant être déplacé par coulissement le long du rouleau (1) et nettoyant la surface dudit rouleau (1) au cours de son coulissement par un moyen de nettoyage, par exemple un outil de coupe (7), fixé audit dispositif (2). Ce dispositif (2) permet le nettoyage de rouleaux de convoyage de feuilles de verre ou d'un ruban de verre, notamment ceux de l'étenderie faisant suite à une installation de formage de verre plat comme une installation de verre flotté (formage sur un bain de métal liquide généralement à base d'étain).

WO 2005/070568 A1



GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

DISPOSITIF DE NETTOYAGE DE ROULEAUX

L'invention concerne un dispositif pour nettoyer des rouleaux cylindriques susceptibles de s'encrasser au cours de leur fonctionnement. Plus particulièrement, l'invention concerne le nettoyage de rouleaux de convoyage de feuilles de verre ou d'un ruban de verre, notamment ceux de l'étenderie faisant suite à une installation de formage de verre plat comme un float (formage sur un bain de métal liquide généralement à base d'étain).

Dans une étenderie, les feuilles de verre sont convoyées par un lit de rouleaux. Généralement, l'atmosphère de l'étenderie est enrichie en SO_2 de façon à générer une peau de sulfate de sodium en surface du verre, ce qui diminue les risques de marquage du verre par les rouleaux. Cependant, on observe un encrassement progressif des rouleaux par le sulfate ce qui conduit à une augmentation de diamètre des rouleaux. Il convient de nettoyer régulièrement les rouleaux, de préférence sans devoir arrêter l'installation. On peut retirer les rouleaux de l'étenderie individuellement sans arrêter le fonctionnement, mais c'est une opération délicate et dangereuse pour le matériel et les hommes. Une autre solution a été proposée par le US6170293 qui décrit un système mobile que l'on place entre les rouleaux et qui les nettoie par une brosse métallique. Ce système fait intervenir des ressorts de façon à adapter sa propre géométrie à celle des rouleaux, lesquels peuvent être plus ou moins faussés et plus ou moins parallèles. L'usage de tels ressorts à chaud (vers 600°C pour une étenderie) n'est pas recommandé. De plus, un brossage par une brosse métallique peut rayer les rouleaux, surtout à de telles températures (600°C).

Selon l'invention, on utilise un dispositif non pas placé entre deux rouleaux juxtaposés mais un dispositif porté et guidé par chaque rouleau, indépendant du rouleau voisin.

Le dispositif selon l'invention entoure au moins partiellement le rouleau à nettoyer et peut être déplacé parallèlement à l'axe du rouleau. Il nettoie la longueur utile du rouleau par un moyen de nettoyage fixé audit dispositif.

Le dispositif entoure au moins partiellement le rouleau pour pouvoir être porté par lui sans tomber et pour pouvoir coulisser le long du rouleau. Dans ce but, le dispositif peut donc comprendre une sorte de coulisseau ou virole entourant le rouleau sans empêcher la rotation de ce dernier conformément à sa fonction principale. Ainsi, l'invention concerne en premier lieu un dispositif de nettoyage d'un rouleau horizontal tournant autour de son axe, ledit dispositif étant porté et guidé par ledit rouleau sans le suivre dans sa rotation, pouvant être déplacé par coulissement le long du rouleau et nettoyant la surface dudit rouleau au cours de son coulissement par un moyen de nettoyage fixé audit dispositif.

Selon un mode de réalisation, dans le cas où les rouleaux à nettoyer sont ceux d'un lit de convoyage horizontal, par exemple de verre plat, le dispositif n'entoure que partiellement le rouleau à nettoyer car il ne doit pas empêcher le convoyage d'objets en surface du lit de rouleau dont il fait partie (succession de rouleaux horizontaux alignés, parallèles entre eux, pour former un lit de convoyage). Dans ce cas, l'intégralité du dispositif se trouve sous le plan de convoyage (plan de contact entre un objet plat convoyé et les rouleaux).

Le dispositif peut notamment comprendre deux surfaces de contact ou patins reposant sur le rouleau (dit « porteur »), reliés entre eux de façon fixe par une pièce passant sous le rouleau, ledit dispositif étant muni d'un système de nettoyage et pouvant coulisser parallèlement à l'axe du rouleau de façon à nettoyer toute sa longueur utile. Selon l'invention, le dispositif peut comprendre deux surfaces de contact avec la face supérieure du rouleau, lesdites surfaces étant reliées entre elles par une liaison passant sous ledit rouleau, lesdites surfaces servant à la fois à porter le dispositif et à coulisser sur le rouleau.

Le dispositif selon l'invention nettoie le rouleau pendant que celui-ci tourne pour remplir sa fonction (notamment le convoyage de verre plat). Le dispositif selon l'invention ne tourne pas et n'est pas entraîné par le rouleau. Pour éviter d'être entraîné par la rotation du rouleau, on peut notamment envisager au moins l'une des solutions suivantes :

- donner au dispositif un poids suffisant et/ou un centre de gravité suffisamment en-dessous du rouleau,
- prévoir une butée reliée au dispositif par un bras passant sous un rouleau voisin de façon à ce que la butée vienne en contact avec

ledit rouleau voisin pour le cas où le dispositif aurait tendance à être entraîné en rotation par le rouleau. La butée peut être un patin.

- prévoir un rail ou une tige passant sous le rouleau à nettoyer et parallèle à ce rouleau, et guidant également le dispositif dans son mouvement coulissant le long du rouleau. Le dispositif a alors deux guides parallèles pour son déplacement le long du rouleau : le rouleau lui-même et ce rail ou cette tige.

Ainsi, selon un mode de réalisation, le dispositif comprend un bras passant sous un rouleau voisin de celui à nettoyer, ledit bras portant une butée pouvant venir en contact avec ledit rouleau voisin afin d'empêcher l'entraînement en rotation du dispositif par le rouleau à nettoyer.

Le moyen de nettoyage porté par le dispositif peut être un outil de coupe. Cet outil de coupe peut notamment être porté par l'un des deux patins faisant office de surface de contact avec le rouleau à nettoyer. Cet outil de coupe est placé sur le dispositif du côté à nettoyer, c'est-à-dire, lorsqu'il est placé à l'une des extrémité du rouleau non encore nettoyé, en regard de l'autre extrémité. L'outil de coupe remplit sa fonction au cours du coulissement du dispositif le long du rouleau à nettoyer. L'outil de coupe peut notamment comprendre une succession de dents juxtaposées afin de couper à la manière d'un couteau ou d'une scie dentelée.

Comme moyen de nettoyage du rouleau, on peut également utiliser une brosse métallique animée en rotation par un moteur porté par le dispositif selon l'invention.

Le dispositif est déplacé le long du rouleau afin de nettoyer sa surface utile. Ce déplacement peut être actionné par exemple par une tige fixée sur lui par une extrémité, ladite tige étant parallèle au rouleau à nettoyer, l'autre extrémité pouvant être manipulée par exemple par un opérateur pour donner au dispositif son mouvement de translation le long du rouleau.

L'invention concerne également l'utilisation du dispositif selon l'invention pour nettoyer des rouleaux de convoyage d'objets, notamment de plaques. Les rouleaux peuvent également convoyer un ruban comme un ruban continu de verre sortant d'une installation de flottage. Ces objets (notamment en plaques) peuvent être de toute nature, notamment de verre, notamment de verre plat. Pour

convoyer, les rouleaux sont juxtaposés parallèlement dans un plan. dans un L'utilisation selon l'invention peut avoir lieu notamment dans une étenderie, notamment pour enlever les dépôts de sulfate de sodium encrassant les rouleaux. L'invention permet le nettoyage des rouleaux pendant leur fonctionnement sans qu'il ne soit nécessaire ni de les déposer ni de les interrompre.

La figure 1 représente (vu de dessus) un rouleau 1 animé d'une rotation sur son axe A-A', portant un dispositif 2 selon l'invention. La figure 2 représente un ensemble de trois rouleaux 1, 1', 1'' juxtaposés et convoyant un ruban de verre 3, le rouleau 1 portant le dispositif selon l'invention. Ce dispositif comprend deux surfaces de contact (patins 4 et 5) avec la face supérieure du rouleau et reposant par ces surfaces sur le rouleau sans être entraînés par sa rotation. Ces deux patins sont reliés entre eux par la pièce de liaison 6 passant sous le rouleau. Le patin 5 est équipé d'un outil de coupe 7. En coulissant le long du rouleau 1, le dispositif 2 déplace l'outil de coupe 7, lequel débarrasse le rouleau des dépôts indésirables. Le déplacement du dispositif le long du rouleau peut être réalisé par un opérateur à l'aide d'une tige fixée sur le dispositif et parallèle au rouleau sous celui-ci. L'outil de coupe est de préférence en un matériau beaucoup plus dur que le rouleau, par exemple en carbure de tungstène.

Afin d'empêcher que le dispositif 2 ne soit entraîné en rotation par le rouleau porteur, on peut prévoir de prolonger la pièce de liaison 6 par un bras 15 jusque sous un rouleau voisin (celui en amont par rapport à la direction de convoyage du ruban de verre) de façon à ce qu'un patin 14 porté par ledit bras 15 vienne en contact avec ledit rouleau voisin 1' en cas de légère rotation, pour empêcher la progression de cette rotation. On voit bien sur cette figure que le dispositif est intégralement sous le plan de convoyage 16. De ce fait, il ne gêne par le convoyage du verre plat 3.

L'outil de coupe peut comprendre une succession de dents juxtaposées 13 comme montré sur la figure 5.

On peut aussi remplacer l'outil de coupe par une brosse métallique animée en rotation par un moteur. La figure 3 représente un tel dispositif. Dans ce cas, les patins 4 et 5 ont tous deux la fonction de glisser sur le rouleau (et pas pour l'un d'eux de couper les dépôts). Un moteur 9 est fixé sous le dispositif 2, c'est-à-dire à peu près au niveau de la pièce 6 faisant le lien entre les deux patins. Ce moteur

fait tourner une brosse métallique 10 nettoyant le rouleau 1. La tige 8 sert à déplacer le dispositif sur toute la longueur utile du rouleau. Le moteur peut notamment être du type pneumatique, c'est-à-dire animé en rotation par un flux d'air sous pression. Cet air, après être passé dans le moteur pour l'entraîner peut être expulsé au niveau de la brosse et servir ainsi en plus de fluide de refroidissement.

On peut monter le dispositif selon l'invention sur le rouleau à nettoyer à tout moment en cours de fonctionnement. Si les rouleaux présentent à leurs extrémités (cas des « fusées » des rouleaux de convoyage d'étenderie) des diamètres plus faibles qu'en leur partie centrale, il suffit de prévoir un écartement entre les deux patins (4,5) d'une part plus grands que le diamètre de ces extrémités et d'autre part plus petit bien entendu que le diamètre du rouleau dans sa partie centrale. La figure 4 représente un rouleau 1 de convoyage comprenant à une extrémité une partie de plus faible diamètre 11. On présente le dispositif 2 sous la fusée 11, on monte le dispositif autour de la fusée (mouvement de la flèche (a)) et on le dépose au bout de la partie à plus grand diamètre, dans la zone 12 (mouvement de la flèche (b)). Cette zone 12 ne sera pas nettoyée, mais en fait cela n'est pas nécessaire puisque qu'il s'agit d'une zone non utile en cours de fonctionnement, c'est à dire ne recevant pas le verre et ne s'encrassant donc pas. Dans le cas d'une étenderie, les fusées traversent les parois de l'étenderie pour reposer sur des palier de roulement à l'extérieur de l'étenderie. Des parties mobiles de parois permettent généralement d'avoir accès aux fusées. Il suffit donc d'enlever ces parois mobiles sous les fusées pour mettre en place le dispositif selon l'invention. La tige 8 permet d'actionner le dispositif de l'extérieur de l'étenderie. A titre d'exemple, les fusées peuvent avoir un diamètre de 200 mm et la partie centrale des rouleaux un diamètre de 305 mm.

On peut prévoir un tuyau d'aspiration fixé sur le dispositif 2 venant jusqu'à l'endroit où les dépôts sont enlevés de façon à récupérer ceux-ci. Ce tuyau sort de l'étenderie en suivant la tige 8.

Le dispositif selon l'invention peut également servir à nettoyer les rouleaux d'ensimage des fibres de verre. Ces rouleaux trempent dans un liquide d'ensimage assez collant et se chargent avec le temps de dépôts provenant de ce liquide.

Le cas échéant, au lieu de monter un outil de coupe sur l'un des patins, on peut l'équiper d'un système de polissage frottant le métal du rouleau sans le griffer (opération également appelé « brunissage »).

REVENDICATIONS

1. Dispositif de nettoyage d'un rouleau horizontal tournant autour de son axe, ledit dispositif étant porté et guidé par ledit rouleau sans le suivre dans sa rotation, pouvant être déplacé par coulissement le long du rouleau et nettoyant la surface dudit rouleau au cours de son coulissement par un moyen de nettoyage fixé audit dispositif.
2. Dispositif selon la revendication précédente, qu'il comprend deux surfaces de contact avec la face supérieur du rouleau, lesdites surfaces étant reliées entre elles par une liaison passant sous ledit rouleau, lesdites surfaces servant à la fois à porter le dispositif et à coulisser sur le rouleau.
3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un bras passant sous un rouleau voisin de celui à nettoyer, ledit bras portant une butée pouvant venir en contact avec ledit rouleau voisin afin d'empêcher l'entraînement en rotation du dispositif par le rouleau à nettoyer.
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen de nettoyage est un outil de coupe.
5. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'outil de coupe est porté par un patin faisant office de surface de contact avec le rouleau à nettoyer.
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le moyen de nettoyage est une brosse métallique animée en rotation par un moteur.
7. Rouleau nettoyé par le dispositif de l'une des revendications de dispositif précédentes.
8. Utilisation du dispositif de l'une des revendications précédentes pour nettoyer un rouleau de convoyage.
9. Utilisation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le rouleau convoie des plaques.
10. Utilisation selon l'une des revendications d'utilisation précédentes, caractérisé en ce que le rouleau convoie du verre.

11. Utilisation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les objets sont des plaques ou ruban.
12. Utilisation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le rouleau de convoyage est celui d'une étenderie.
13. Utilisation selon l'une des revendications d'utilisation précédentes, caractérisé en ce que le rouleau est nettoyé en cours de fonctionnement de convoyage de verre.
14. Utilisation selon l'une des revendications d'utilisation précédentes, caractérisé en ce que le dispositif élimine un dépôt de sulfate de sodium.

1/3

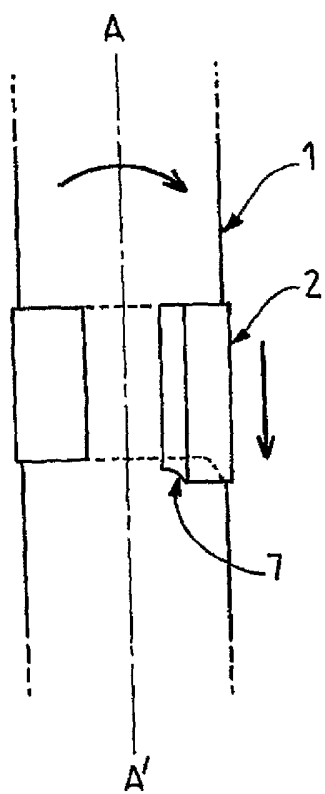


FIG.1

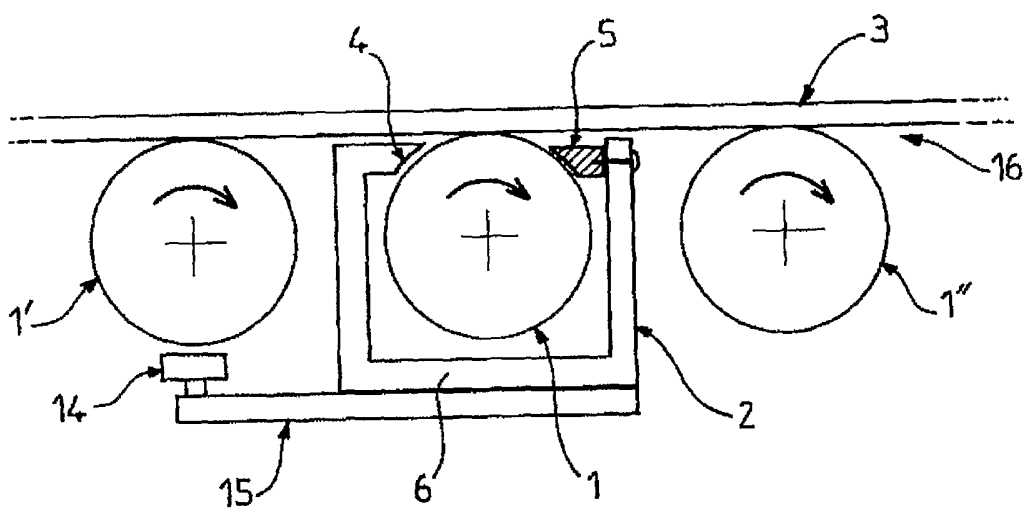


FIG.2

2/3

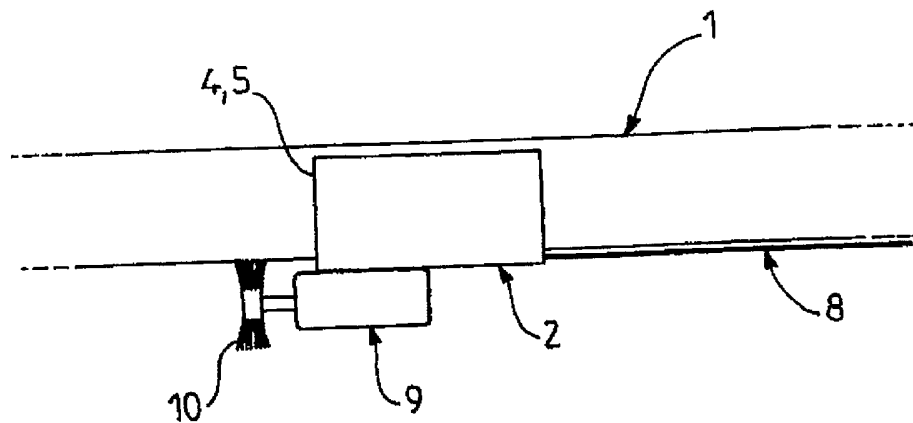


FIG. 3

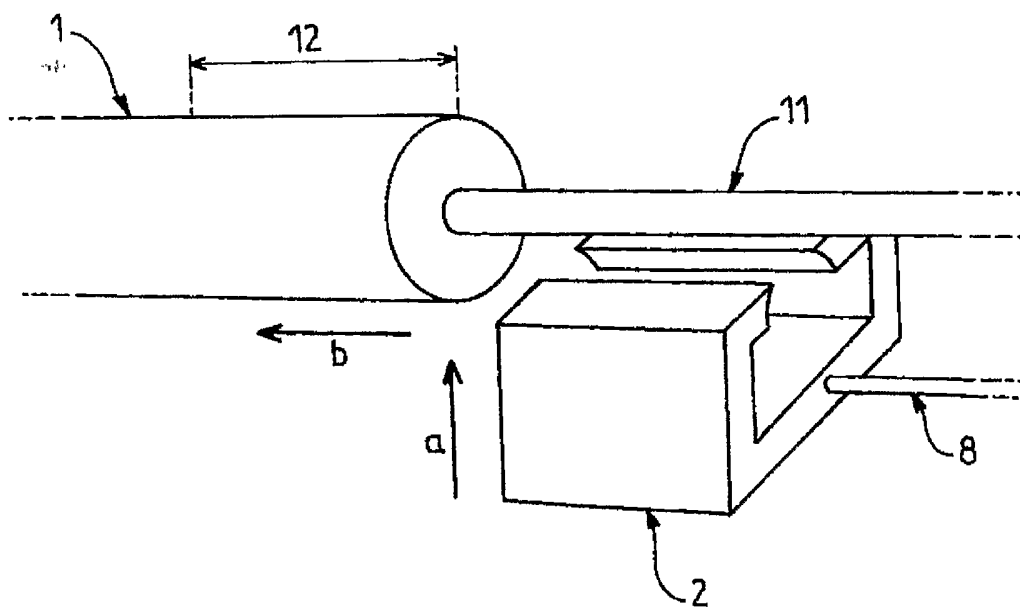


FIG. 4

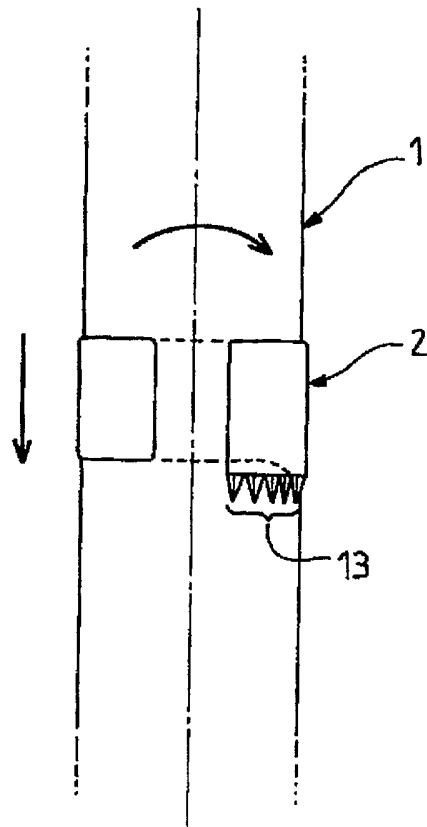


FIG.5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern~~ational~~ Application No
PCT/FR2005/050007

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B08B1/00 C03B35/16

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 7 B08B C03B

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 practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 170 293 B1 (CODY BRYAN) 9 January 2001 (2001-01-09) cited in the application column 1, line 4 - line 7 column 3, line 43 - column 5, line 22 figures -----	1,4,6-13
A	US 4 042 364 A (GROSSKOPF JR JOHN W ET AL) 16 August 1977 (1977-08-16) column 1, line 7 - line 11 column 3, line 26 - line 41 figures -----	1,6-13

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in 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

12 May 2005

Date of mailing of the international search report

20/05/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

van der Zee, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/FR2005/050007

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 6170293	B1	09-01-2001	AU	2734700 A	07-08-2000
			WO	0043135 A1	27-07-2000
<hr/>					
US 4042364	A	16-08-1977	BE	853358 A1	01-08-1977
			CA	1086009 A1	23-09-1980
			DE	2716326 A1	23-02-1978
			FR	2347285 A1	04-11-1977
			GB	1570118 A	25-06-1980
			IT	1079500 B	13-05-1985
			LU	77092 A1	10-08-1977
<hr/>					

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR2005/050007

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 7 B08B1/00 C03B35/16		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 B08B C03B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 6 170 293 B1 (CODY BRYAN) 9 janvier 2001 (2001-01-09) cité dans la demande colonne 1, ligne 4 - ligne 7 colonne 3, ligne 43 - colonne 5, ligne 22 figures	1,4,6-13
A	US 4 042 364 A (GROSSKOPF JR JOHN W ET AL) 16 août 1977 (1977-08-16) colonne 1, ligne 7 - ligne 11 colonne 3, ligne 26 - ligne 41 figures	1,6-13
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
<ul style="list-style-type: none"> *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 après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant 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 par rapport au document considéré isolément *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 		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 12 mai 2005		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 20/05/2005
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé van der Zee, W

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR2005/050007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 6170293	B1	09-01-2001	AU	2734700 A	07-08-2000
			WO	0043135 A1	27-07-2000
<hr/>					
US 4042364	A	16-08-1977	BE	853358 A1	01-08-1977
			CA	1086009 A1	23-09-1980
			DE	2716326 A1	23-02-1978
			FR	2347285 A1	04-11-1977
			GB	1570118 A	25-06-1980
			IT	1079500 B	13-05-1985
			LU	77092 A1	10-08-1977
<hr/>					