

(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
9 février 2006 (09.02.2006)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/013241 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :

B65H 75/18

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2005/001536

(22) Date de dépôt international : 20 juin 2005 (20.06.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :

0407472 6 juillet 2004 (06.07.2004) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **GEORGIA-PACIFIC FRANCE** [FR/FR]; 11, route Industrielle-Kunheim, F-68320 Kunheim (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **NEVEU, Jean-Louis** [FR/FR]; 4, place de la Cathédrale, F-68000 Colmar (FR). **CATTACIN, Gilles** [FR/FR]; 10, rue de la Lague, F-68210 Dannemarie (FR).

(74) Mandataire : **THOMAS, Nadine**; GEORGIA-PACIFIC FRANCE, Direction de la Propriété Intellectuelle, 23, boulevard Georges Clemenceau, F-92415 Courbevoie Cedex (FR).

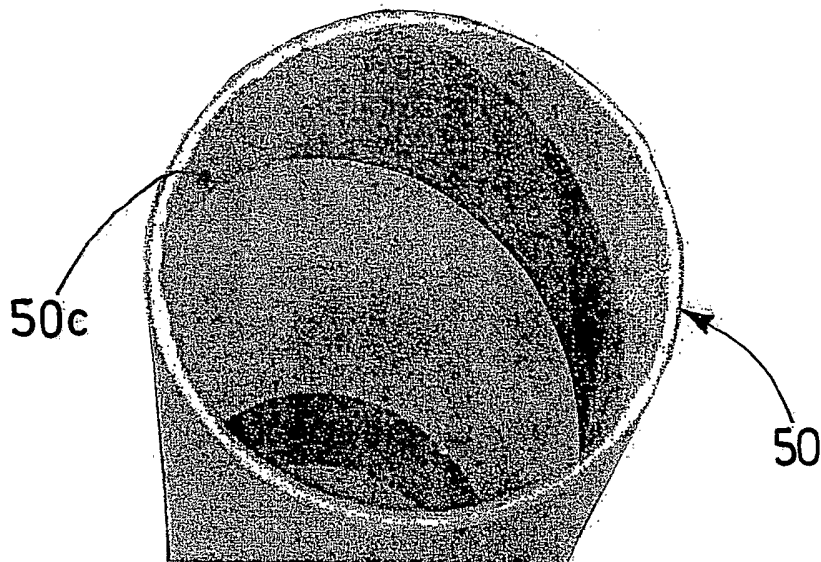
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, 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, 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,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: SYSTEM FOR DISTRIBUTING PAPER ROLLS PROVIDED WITH GUIDING CORES

(54) Titre : SYSTEME DE DISTRIBUTION DE ROULEAUX DE PAPIERS A MANDRINS CONDUCTEURS



(57) Abstract: The invention relates to a system for distributing a product which is wound on a core-type element (50) and defines a cylinder-shaped structure comprising, in particular a frame, and means for supporting the roll and connecting it to the frame. According to said invention, the core (50) comprises an electroconductive element (50') interacting with an element of the frame in such a way that they jointly form an electric circuit element.

[Suite sur la page suivante]

WO 2006/013241 A1



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).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

- relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii) pour la désignation suivante US
- relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv) pour US seulement

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.

(57) Abrégé : L'invention concerne un système de distribution de produit enroulé autour d'un élément de type mandrin (50), ledit produit définissant une structure de type cylindre, et ledit système comprenant notamment un châssis, un moyen de support et de liaison du rouleau dans le châssis. Conformément à l'invention, le mandrin (50) comprend un élément conducteur électrique (50c) destiné à coopérer avec un élément du châssis afin de constituer ensemble un élément d'un circuit électrique.

SYSTEME DE DISTRIBUTION DE ROULEAUX DE PAPIERS A MANDRINS CONDUCTEURS

L'invention se rapporte au domaine des rouleaux de papier à usage
5 unique utilisés notamment par le grand public ou en collectivités et connus
sous des appellations telles que papier hygiénique, rouleaux d'essuyage,
rouleaux d'essuie-tout ou rouleaux d'essuie-mains.

Pour l'utilisation en collectivité, le produit (rouleau) est placé le plus
souvent dans un appareil distributeur qui supporte et protège le rouleau et qui
10 assure la distribution du papier. Parmi quelques fonctions importantes du
distributeur, on peut citer le stockage de papier, l'hygiène, le contrôle de la
consommation.

Le distributeur et le produit qu'il contient sont souvent considérés
comme des systèmes. Ils seront nommés ainsi dans la suite de ce texte.

15 Le coût des distributeurs est relativement élevé et, si rien n'est prévu,
le distributeur peut convenir à plusieurs types de produits. Dans ces
conditions le risque commercial existe de voir des produits concurrents
fonctionner dans un distributeur qui a été fourni par un autre fournisseur.

En outre, des produits non spécifiquement destinés à un distributeur
20 peuvent en dégrader le fonctionnement, voire s'endommager avant utilisation.

Pour éviter ce genre de problème, des systèmes dits « captifs » ont été
développés de manière à ne convenir qu'à un seul type de produit ou à une
famille de produits, spécialement adaptés.

Pour rendre un système « captif » différents moyens existent : on
25 trouve notamment des embouts plastiques de forme spéciale, placés par
exemple à l'intérieur du mandrin du rouleau sur lequel le produit est enroulé
et qui coopèrent avec des supports placés dans le distributeur. Sans ces
embouts, le rouleau ne peut pas être mis en place ou ne peut pas être utilisé
correctement. Le principal inconvénient de ce type de dispositif est d'ordre
30 économique : il faut fabriquer des éléments additionnels qui n'ont pas un
intérêt majeur pour l'utilisateur du système et qui, de plus, seront inutilisables
une fois le rouleau terminé. Ces pièces plastiques représentent donc un
surcoût et un déchet supplémentaire une fois le rouleau terminé.

On connaît aussi des rouleaux comportant des gorges qui coopèrent
35 avec des supports spéciaux : un rouleau sans gorge ne peut être maintenu
dans le distributeur ou alors, la porte de ce dernier ne peut pas se fermer, du
fait de l'encombrement différent du rouleau sans gorge. Ce type de gorge est
très efficace mais sa fabrication nécessite des installations de transformation
complexes.

On trouve également dans les distributeurs motorisés automatiques ou semi automatiques, électriques ou électroniques des mandrins avec des codes barres lus par des lecteurs présents sur des supports spéciaux : un rouleau sans code barre ne peut faire fonctionner le système motorisé ; de ce fait le papier ne peut être dévidé. L'utilisation de code barre est très efficace, mais la fabrication du distributeur entraîne un surcoût du fait de la présence du lecteur de code barre.

L'objet de l'invention est de fournir un moyen simple économique et fiable permettant de rendre captif un distributeur automatique ou semi automatique, électrique ou électronique pour papier en rouleaux, tout en utilisant des moyens simples, conventionnels de transformation du papier.

Son principe est le suivant : la majorité des rouleaux de papiers utilisés dans les distributeurs sont réalisés par enroulement sur des mandrins, la plupart du temps en carton, obtenus par enroulement, superposition et collage des bandes de papier.

L'invention se propose d'optimiser ces mandrins de manière à leur conférer une fonction supplémentaire en liaison avec le distributeur dans lequel ils seront placés. Cette fonction consiste à doter le mandrin de propriétés de conduction électrique, permettant ainsi à celui-ci de jouer le rôle d'interrupteur au sein du distributeur prévu à cet effet.

Ainsi, l'invention a pour objet un système de distribution de produit enroulé autour d'un élément de type mandrin, ledit produit définissant une structure de type cylindre et ledit système comprenant notamment :

- un châssis
- un moyen de support et de liaison du rouleau dans le châssis.

Conformément à l'invention, le mandrin comprend un élément conducteur électrique destiné à coopérer avec un élément du châssis afin de constituer ensemble un élément d'un circuit électrique.

L'invention porte avantageusement sur la fonction « conducteur » d'électricité conférée au mandrin.

Ainsi, l'élément conducteur de courant peut consister en une couche de matériau conducteur en contact avec tout ou partie de la surface interne et/ou externe du mandrin.

Plus spécifiquement, ladite couche conductrice peut présenter une épaisseur comprise entre quelques micromètres et environ 1 mm.

Différentes solutions techniques sont susceptibles de réaliser l'invention.

Selon un mode préféré de réalisation de l'invention, le mandrin comprend un cylindre cartonné revêtu intérieurement d'une couche de matière conductrice tel que cuivre ou aluminium.

Ainsi, la couche de matière conductrice peut consister en un ruban métallique collé en surface dudit cylindre cartonné.

Conformément à un autre mode de réalisation de l'invention, l'élément conducteur comprend un réseau de fils métalliques tissés ou tricotés entre eux.

Avantageusement, les fils conducteurs peuvent présenter un diamètre de l'ordre de 50 μm

Sans sortir du cadre de l'invention, l'élément conducteur peut comprendre un réseau de polymères ou élastomères tissé et chargés d'éléments conducteurs, par exemple en carbone, argent, nickel, cuivre ou aluminium.

Selon encore un autre mode de réalisation de l'invention, l'élément conducteur consiste en une couche de matière conductrice formée par une peinture ou une encre comprenant des particules (ou charges) conductrices.

En outre, le système selon l'invention comprend au moins un élément destiné à assurer la liaison électrique entre le mandrin et le châssis. Cet élément peut se présenter sous la forme d'un embout, présentant un contact conducteur, emmanché dans une extrémité du mandrin.

L'invention vise en outre un mandrin conducteur destiné à être utilisé dans un système de distribution de rouleaux.

D'autres caractéristiques, détails, avantages de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description qui va suivre faite à titre illustratif et nullement limitatif en liaison avec les dessins sur lesquels :

- la figure 1 est un schéma de principe d'une installation de fabrication de mandrins conducteurs selon l'invention ;

- la figure 2 est un schéma illustratif d'un moyen de formation par collage d'un mandrin selon un mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 3A est un schéma illustrant la formation par enroulement d'un mandrin selon l'invention ;

- la figure 3B est une coupe simplifiée dans l'épaisseur d'un mandrin selon l'invention ;

- la figure 4 est une photographie de l'intérieur d'un mandrin revêtu partiellement d'une bande conductrice ;

- la figure 5 est une photographie de l'intérieur d'un mandrin totalement revêtu d'une bande conductrice ;

- la figure 6 est un schéma de principe d'un circuit électrique d'un distributeur, comprenant un mandrin selon l'invention ;

- la figure 7A est constituée respectivement d'une coupe transversale et d'une coupe longitudinale d'un premier mode de réalisation d'un embout de distributeur ; et

- la figure 7B est constituée respectivement d'une coupe transversale et d'une coupe longitudinale d'un second mode de réalisation d'un embout selon l'invention.

Ainsi, la figure 1 illustre un ensemble de fabrication de mandrin spécifiquement destiné au système de distribution selon l'invention. Plus précisément, la figure 1 concerne un mode de réalisation d'un tel mandrin.

Une ou plusieurs bandes de carton 10 sont déroulées depuis une ou plusieurs bobines (non référencées) simultanément à une bande de matière conductrice 11. Cette dernière peut être conductrice en elle-même ou bien revêtue d'un matériau conducteur.

Par matériau conducteur, on choisira par exemple l'aluminium, le cuivre, le nickel ...

Les bandes 10 permettent de rigidifier le mandrin finalement obtenu et de lui conférer une certaine épaisseur.

Les différentes bandes 10, 11 sont amenées vers un poste d'encollage 20 dont un exemple de réalisation est illustré plus en détail sur la figure 2.

En sortie de l'unité d'encollage, les bandes 10, 11 sont disposées les unes à côté des autres, dans un même plan horizontal et amenées ainsi jusqu'à une broche 30 sur laquelle elles sont simultanément enroulées comme il sera explicité plus loin en relation avec les figures 3A et 3B.

Une courroie 40 assure l'entraînement des bandes 10, 11 autour de la broche 30 ainsi que leur serrage contre elle, afin de réaliser la cohésion des bandes entre elles ainsi que leur mise en forme.

Les bandes 10, 11, ainsi réunies au niveau de la broche 30, forment un cylindre, ou mandrin creux, pourvu préférentiellement intérieurement d'une couche conductrice.

A titre d'exemple illustratif, la figure 2 représente un moyen d'encollage 20 d'au moins une des bandes 10, 11.

Le moyen est connu en lui-même, de sorte qu'il sera brièvement décrit.

La bande à encoller 10 arrive sur un premier cylindre 21 destiné à la brider et à la guider.

La bande 10 vient ensuite en contact avec un deuxième cylindre 22 de transfert de la colle. Un troisième cylindre 23, placé en aval du deuxième

cylindre 22 relativement au sens de défilement de la bande 10, permet d'amener la colle sur le deuxième cylindre 22.

Les trois cylindres 21, 22, 23 présentent des axes parallèles, perpendiculaires à la direction de défilement de la bande au niveau du moyen
5 d'encollage 20.

Bien entendu un bac 24 disposé au-dessous des cylindres permet de contenir la colle.

Préférentiellement, près de l'extrémité de sortie de la bande, un râcle
10 25 ou tout autre moyen permettant de contrôler et limiter la quantité de colle, est prévu.

Bien entendu, d'autres façons de déposer de la colle sur une des bandes 10, 11 peuvent être envisagées sans sortir du cadre de l'invention : ainsi des buses peuvent projeter de la colle sur la ou les bandes ; un collage de type hot-melt peut être prévu ; ou encore un ruban adhésif double face
15 (préencollé) peut être mis en contact avec l'une au moins des bandes 10 formant la structure rigide du mandrin final.

La figure 3A illustre schématiquement, par une vue de dessus, le mode d'enroulement des bandes 10, 11 autour de la broche 30.

De façon classique, les bandes 10, 11 arrivent avec un angle α non nul vis à vis de la perpendiculaire à l'axe de la broche. Elles sont entraînées
20 autour de la broche 30 par la courroie 40.

On obtient ainsi un enroulement spiralé (ou hélicoïdal) des bandes 10, 11 autour de la broche 30, avec un recouvrement plus ou moins important.

La figure 3B, coupe AA issue de la figure 3A, montre l'arrangement
25 des bandes : sur la bande (cartonnée) externe 10 est déposée une couche de colle C qui assure la liaison avec la bande interne conductrice 11 ; les bandes 10, 11 sont latéralement décalées.

Les flèches F sur la figure 3A symbolisent l'effort de serrage de la courroie 40 contre la broche 30, effort qui assure une bonne liaison et
30 cohésion des bandes 10, 11 entre elles, comme il a déjà été dit.

Après plusieurs rotations autour de la broche 30, les différentes bandes 10, 11 liées entre elles forment un cylindre conducteur qui est ensuite découpé en mandrins conducteurs individuels 50 tels que visibles sur les photos des figures 4 et 5 par exemple.

35 Sur la figure 4, le mandrin 50 est revêtu intérieurement et partiellement d'une couche conductrice 50 c constituée par la bande 11 selon le mode de réalisation décrit ci-avant.

Sur la figure 5 la surface interne du mandrin conducteur 50 est entièrement recouverte d'une couche de matière conductrice 50 c.

A titre illustratif, ladite couche conductrice peut présenter une épaisseur comprise entre quelques micromètres (une dizaine) et environ 1 mm.

La structure 10 qui assure la rigidité du mandrin 50 peut quant à elle
5 présenter une épaisseur d'environ 1 mm à environ 3 mm.

La couche conductrice 50 c peut se trouver sur la face interne et/ou sur la face externe et/ou intercalée entre les couches (par exemple cartonnées 10) structurelles de chaque mandrin.

La largeur de la bande conductrice 50 c peut être égale ou non à celle
10 des bandes 10.

Le mode de réalisation décrit ci-avant est préféré notamment en termes de coûts car il suffit, à partir d'une installation classique de formation de mandrins, d'ajouter une bande conductrice 11 en entrée, par exemple à la place d'une bande existante non conductrice.

15 D'autres modes de réalisation de l'invention, tout aussi performants peuvent être obtenus sans sortir du cadre de l'invention.

Notamment, l'élément conducteur peut consister en un réseau de fils conducteurs associés entre eux par exemple par tissage ou par tricotage.

Le réseau de fils et/ou de fibres conducteurs peuvent également
20 former ensemble une structure « nontissé ». On entend, ici par non tissé un ensemble de fils et/ou fibres assemblés de manière à former une nappe dont le grammage peut varier d'environ 35-50 g/m².

Un « fil » présente une longueur de quelques cm à plusieurs mètres voire plusieurs centaines de mètres, tandis qu'une « fibre » peut présenter
25 une longueur de quelques millimètres à environ 100 millimètres. Ces longueurs n'étant évidemment données qu'à titre illustratif, afin de clarifier les différents termes utilisés.

Les fils peuvent être par exemple constitués de nickel et présenter un diamètre d'environ 50 micromètres.

30 La couche ou voile ainsi formée est associée à un élément rigide, structurel par toute méthode connue en soi ; par exemple par contre collage comme explicité ci-avant en référence à la figure 1.

Un autre mode de réalisation du mandrin conducteur 50 selon l'invention peut consister à réaliser l'élément conducteur 50 c par dépôt d'une
35 couche de peinture ou d'encre comprenant intrinsèquement des particules conductrices.

Par exemple une couche de polymères ou d'élastomères chargée de particules d'argent ou de cuivre ou de nickel ou encore de carbone peut être prévue, réalisée par extrusion, enduction ou autre technique connue.

Les particules présentent couramment un diamètre de l'ordre de quelques μm , et la couche peut présenter une épaisseur de quelques microns à 1 mm.

Les mandrins conducteurs électriques ainsi fabriqués sont destinés à
5 être incorporés dans des distributeurs motorisés automatiques ou semi-automatiques, électroniques ou électriques. Les modifications nécessaires à ces distributeurs, pour leur permettre de fonctionner avec ce type de mandrins, sont minimales. En effet, il suffit de réaliser une dérivation du système électrique de façon à avoir un circuit ouvert sans la présence d'un tel
10 mandrin et un circuit fermé avec un mandrin conducteur.

On se rend donc compte que le mandrin conducteur joue ici le rôle « d'interrupteur ».

La figure 6 illustre le principe de fonctionnement d'un distributeur selon l'invention : le mandrin conducteur 50 est mis en contact avec deux embouts
15 60 munis de contacteurs ; l'énergie électrique peut provenir d'une batterie 70 ou du secteur : cette source d'énergie commande le distributeur pour des fonctions comme l'avancement automatique du papier, la détection du bourrage ...

Un distributeur automatique connu est décrit par exemple dans les
20 demandes de brevet EP 1 232 715, EP 1 231 823, EP 1 230 886.

Des distributeurs de ce type comprennent un châssis destiné à maintenir et positionner un ou plusieurs rouleaux de papier, des moyens pour distribuer le ou les rouleaux en papier, et des moyens de commande des moyens de distribution. Lesdits moyens de commande réagissent à des
25 signaux électriques de capteurs. Par exemple des capteurs de proximité, destinés à détecter la présence de l'utilisateur autour du distributeur, permettent de faire dévider une longueur déterminée de papier.

Un rouleau avec mandrin conducteur tel que décrit ci-avant convient particulièrement bien à de tels distributeurs.

30 Afin de réaliser le contact et l'adaptation de rouleaux tels que décrits ci-avant dans ce type de distributeur automatique, des pièces de liaison sont nécessaires.

Les figures 7A et 7B sont des coupes respectivement transversales et longitudinales d'embouts 60 susceptibles de coopérer et venir en contact
35 avec le mandrin conducteur 50.

Chaque embout présente une zone cylindrique 61 destinée à être mise en contact avec la paroi interne du mandrin 50, ainsi qu'une couronne d'extrémité 62 qui vient en butée contre une des extrémités du mandrin.

L'embout 60 est préférentiellement emmanché à force dans le mandrin 50.

Selon la figure 7A la zone cylindrique 61 de l'embout 60, est extérieurement recouverte d'un cylindre conducteur 63 qui, lorsque l'embout 60 est placé à l'une des extrémités du mandrin 50, vient en contact avec sa surface interne, fermant ainsi le circuit électrique de commande tel que schématisé sur la figure 6.

Conformément au mode de réalisation représenté sur la figure 7B, la zone cylindrique 61 de l'embout 60 est partiellement recouverte d'un contacteur 64.

Une autre forme possible de réalisation de l'élément conducteur (50c) peut consister en un élément filaire associé par tout moyen connu à la structure rigide 10 du mandrin ; l'élément filaire étant disposé de façon à venir au contact avec les éléments de contact 64 du circuit électrique du distributeur.

Bien entendu d'autres types d'éléments de liaison et/ou d'éléments conducteurs peuvent être envisagés sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

- 1) Système de distribution de produit enroulé autour d'un élément de type mandrin (50), ledit produit définissant une structure de type cylindre, et
5 ledit système comprenant notamment :
- un châssis
 - un moyen de support et de liaison du rouleau dans le châssis
- caractérisé en ce que le mandrin (50) comprend un élément conducteur électrique (50c) destiné à coopérer avec un élément du châssis afin de
10 constituer ensemble un élément d'un circuit électrique.
- 2) Système de distribution selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément conducteur de courant consiste en une couche (50c) de matériau conducteur en contact avec tout ou partie de la surface interne et/ou externe du mandrin.
- 15 3) Système selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite couche conductrice présente une épaisseur comprise entre quelques μm et environ 1 mm.
- 4) Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mandrin conducteur comprend un cylindre cartonné
20 revêtu intérieurement d'une couche de matière conductrice (50c).
- 5) Système selon la revendication 4, caractérisé en ce que la couche de matière conductrice consiste en un ruban métallique collé en surface dudit cylindre cartonné.
- 6) Système selon l'une quelconque des revendications 2 à 5,
25 caractérisé en ce que la couche de matière conductrice est réalisée en cuivre ou en aluminium.
- 7) Système de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'élément conducteur comprend un réseau de fils métalliques tissés ou tricotés entre eux.
- 30 8) Système selon la revendication 7, caractérisé en ce que les fils conducteurs présentent un diamètre de l'ordre de 50 μm
- 9) Système de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'élément conducteur comprend un réseau de polymères ou élastomères tissé et chargés d'éléments conducteurs.
- 35 10) Système selon la revendication 9, caractérisé en ce que les éléments conducteurs sont constitués de carbone, argent, nickel, cuivre, aluminium.
- 11) Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'élément conducteur consiste en une couche de

matière conductrice formée par une peinture ou en une encre comprenant des particules (charges) conductrices.

12) Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un élément (60) destiné à assurer la liaison électrique entre le mandrin (50) et le châssis.

13) Système selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'élément de liaison consiste en un embout (60) présentant un contact conducteur (63 ; 64), emmanché dans une extrémité du mandrin (50).

14) Mandrin conducteur destiné à être utilisé dans un système de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes comprenant un élément structurel, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un élément conducteur électrique (50c).

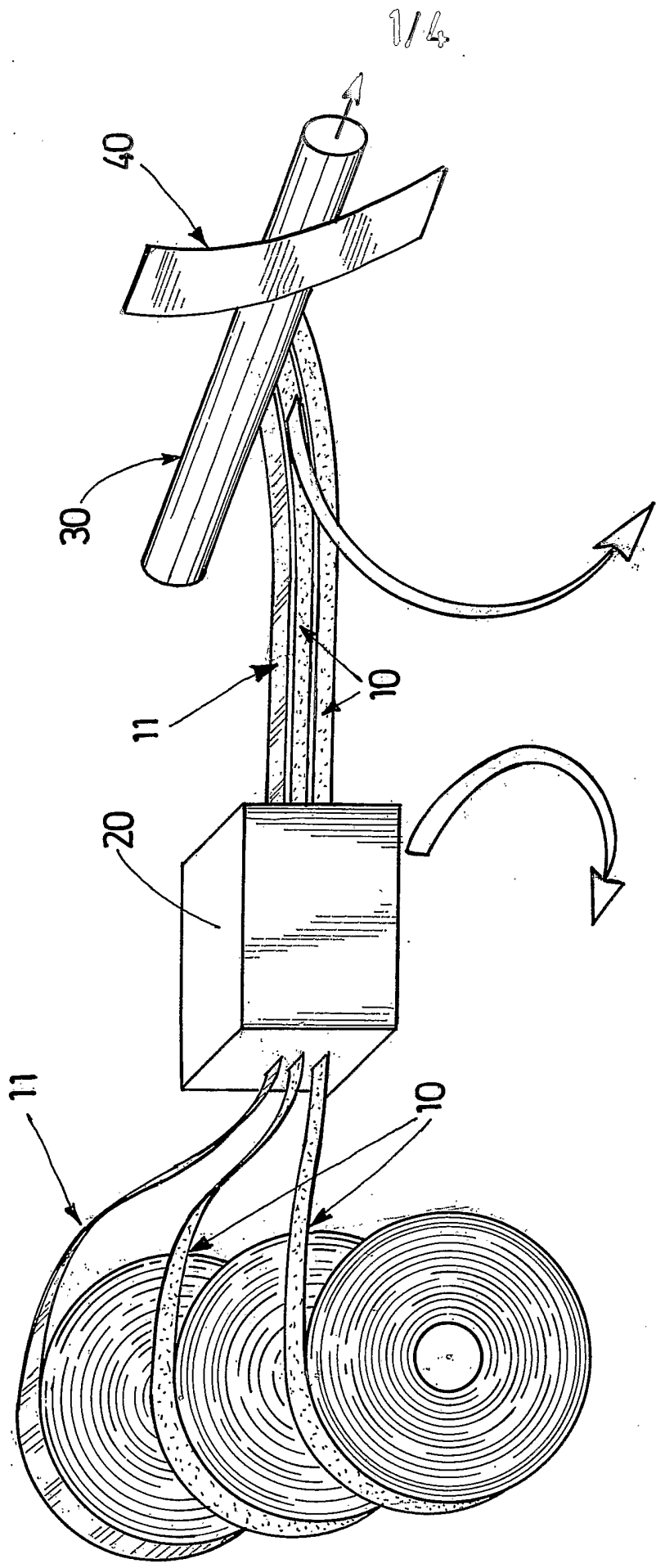
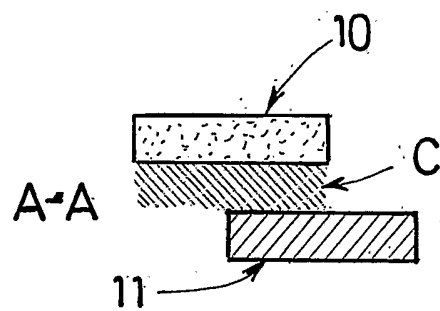
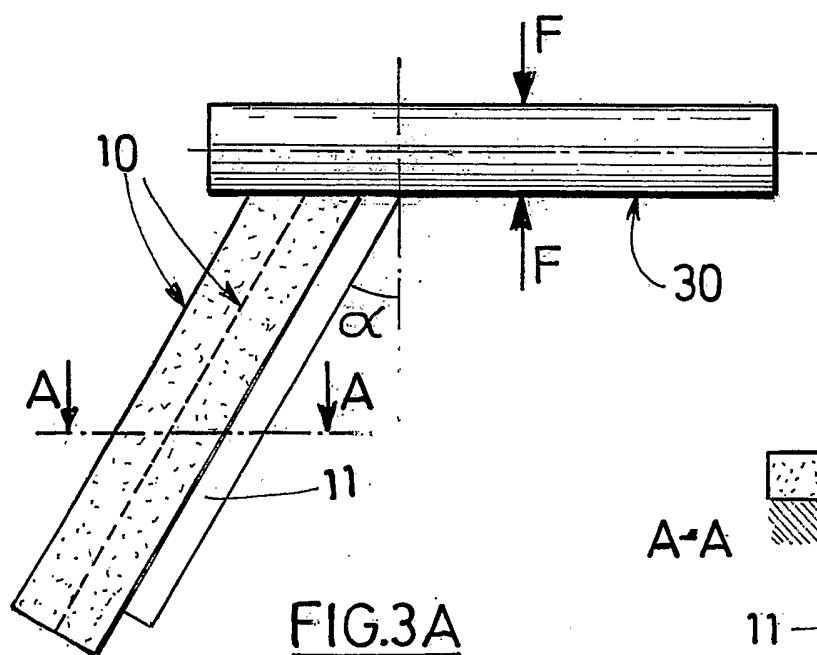
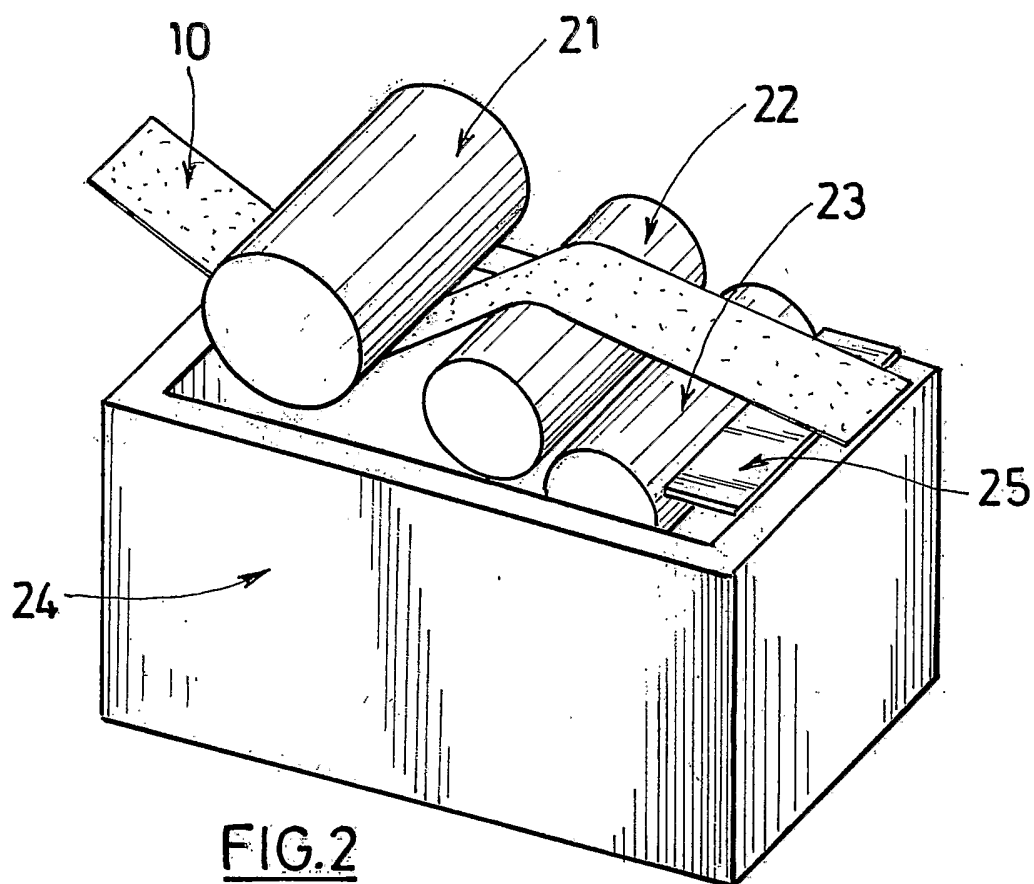


FIG. 1

2/4



3/4

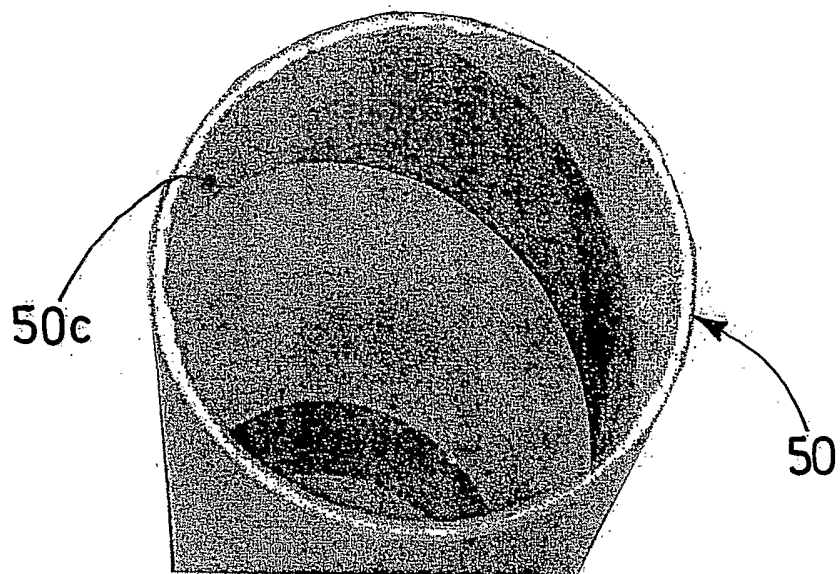


FIG. 4

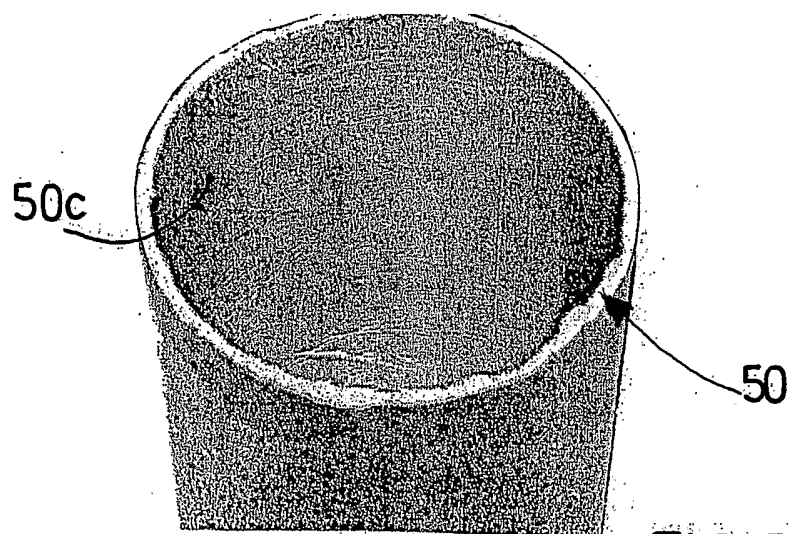
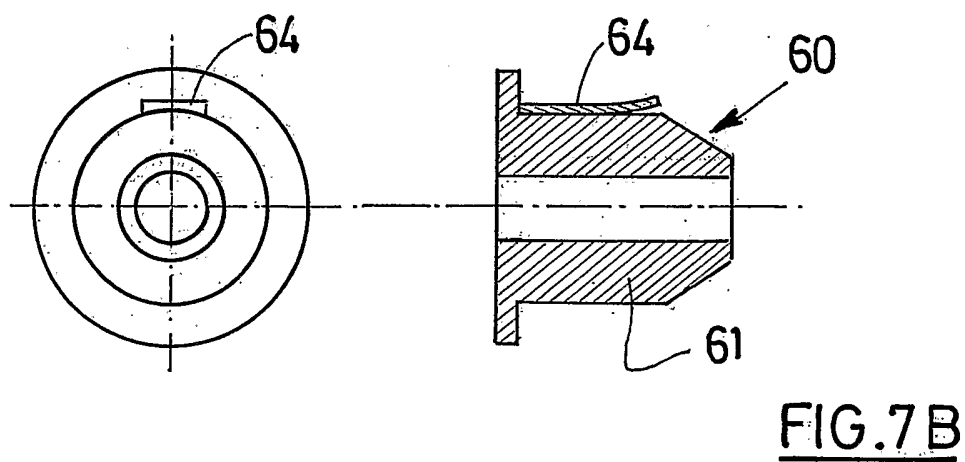
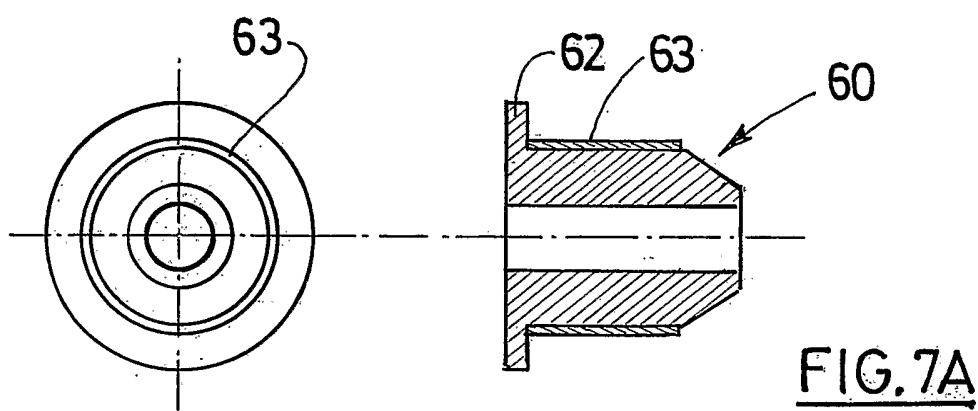
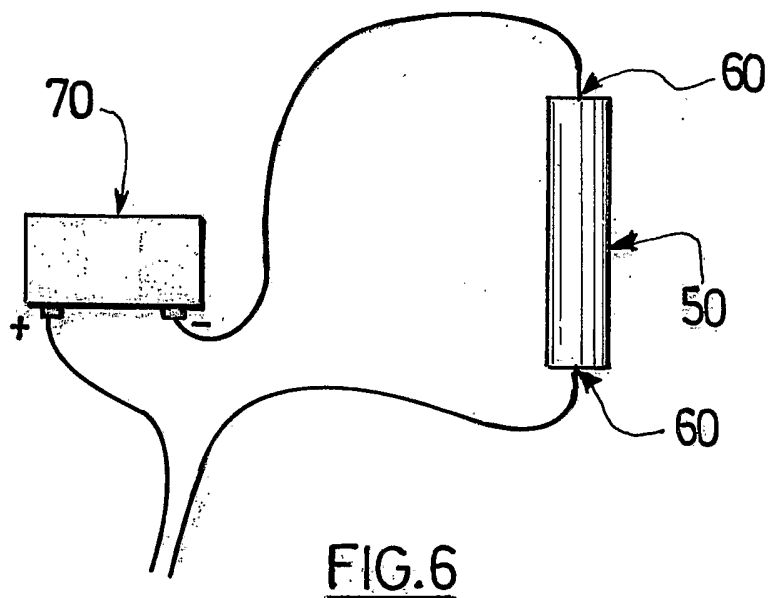


FIG. 5

4/4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/FR2005/001536A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B65H75/18

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)
B65H A47K H01B H01H

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 232 715 A (GEORGIA-PACIFIC CORPORATION) 21 August 2002 (2002-08-21) cited in the application paragraph '0014! - paragraph '0029!; figure 3 -----	1, 14
A	EP 0 401 036 A (SONY CORPORATION) 5 December 1990 (1990-12-05) column 9, line 7 - column 9, line 21; figures 7a, 7b -----	1, 14
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 04, 31 May 1995 (1995-05-31) & JP 07 010316 A (CASIO ELECTRON MFG CO LTD; others: 01), 13 January 1995 (1995-01-13) abstract ----- -/--	1, 14

☒ 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

10 November 2005

Date of mailing of the international search report

02/12/2005

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

Fachin, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR2005/001536

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 12, 5 December 2003 (2003-12-05) & JP 2004 118059 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD), 15 April 2004 (2004-04-15) abstract -----	1,14
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 01, 29 January 1999 (1999-01-29) & JP 10 262518 A (DAIWA SEIKO INC), 6 October 1998 (1998-10-06) abstract -----	
X	US 1 671 724 A (JOHANCEN THOMAS ET AL) 29 May 1928 (1928-05-29) page 1, line 77 - page 1, line 82; figures 1-4 -----	14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2005/001536

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1232715	A	21-08-2002	AT 283659 T	15-12-2004
			DE 60202083 D1	05-01-2005
			EP 1231823 A1	14-08-2002
			EP 1230886 A1	14-08-2002
			ES 2234983 T3	01-07-2005
			PT 1230886 T	29-04-2005
EP 0401036	A	05-12-1990	DE 69019064 D1	08-06-1995
			DE 69019064 T2	31-08-1995
			JP 3005178 A	10-01-1991
JP 07010316	A	13-01-1995	NONE	
JP 2004118059	A	15-04-2004	NONE	
JP 10262518	A	06-10-1998	JP 3515875 B2	05-04-2004
US 1671724	A	29-05-1928	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR2005/001536

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE B65H75/18		
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) B65H A47K H01B H01H		
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, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 1 232 715 A (GEORGIA-PACIFIC CORPORATION) 21 août 2002 (2002-08-21) cité dans la demande alinéa '0014! - alinéa '0029!; figure 3 -----	1,14
A	EP 0 401 036 A (SONY CORPORATION) 5 décembre 1990 (1990-12-05) colonne 9, ligne 7 - colonne 9, ligne 21; figures 7a,7b -----	1,14
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 04, 31 mai 1995 (1995-05-31) & JP 07 010316 A (CASIO ELECTRON MFG CO LTD; others: 01), 13 janvier 1995 (1995-01-13) abrégé ----- -/--	1,14
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
° Catégories spéciales de documents cités: *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 *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
10 novembre 2005	02/12/2005	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale		Fonctionnaire autorisé
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		Fachin, F

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR2005/001536

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 12, 5 décembre 2003 (2003-12-05) & JP 2004 118059 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD), 15 avril 2004 (2004-04-15) abrégé	1,14
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 01, 29 janvier 1999 (1999-01-29) & JP 10 262518 A (DAIWA SEIKO INC), 6 octobre 1998 (1998-10-06) abrégé	
X	----- US 1 671 724 A (JOHANCEN THOMAS ET AL) 29 mai 1928 (1928-05-29) page 1, ligne 77 - page 1, ligne 82; figures 1-4 -----	14

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR2005/001536

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1232715	A	21-08-2002	AT 283659 T	15-12-2004
			DE 60202083 D1	05-01-2005
			EP 1231823 A1	14-08-2002
			EP 1230886 A1	14-08-2002
			ES 2234983 T3	01-07-2005
			PT 1230886 T	29-04-2005
EP 0401036	A	05-12-1990	DE 69019064 D1	08-06-1995
			DE 69019064 T2	31-08-1995
			JP 3005178 A	10-01-1991
JP 07010316	A	13-01-1995	AUCUN	
JP 2004118059	A	15-04-2004	AUCUN	
JP 10262518	A	06-10-1998	JP 3515875 B2	05-04-2004
US 1671724	A	29-05-1928	AUCUN	