

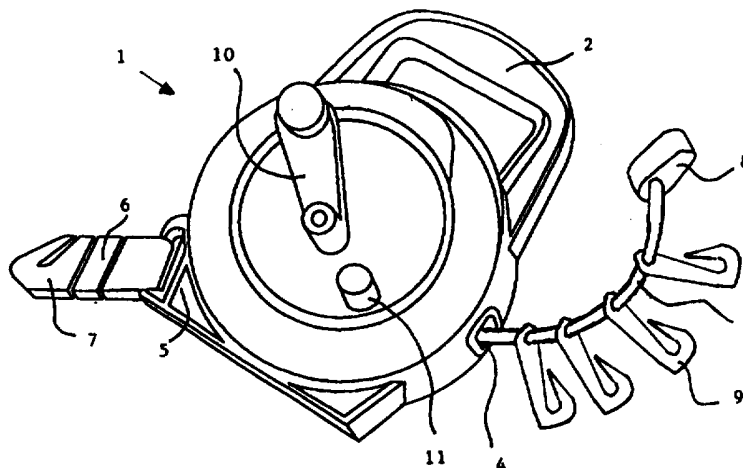


## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> : <b>A45F 5/00, B65H 75/40</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 97/32501</b> (43) Date de publication internationale: 12 septembre 1997 (12.09.97)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/BE97/00029 (22) Date de dépôt international: 4 mars 1997 (04.03.97) (30) Données relatives à la priorité: 9600190 4 mars 1996 (04.03.96) BE (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): FABERT S.P.R.L. [BE/BE]; Chaussée de Mons 15, B-7800 Ath (BE). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement): FONTAINE, Christian [BE/BE]; Chaussée de Bruxelles 27, B-7800 Ath (BE). (74) Mandataire: COLENS, Alain; Bureau Colens SPRL, Rue Franz Merjay 21, B-1050 Bruxelles (BE).</p>	<p>(81) Etats désignés: AL, AM, AT, AU, AZ, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, brevet ARIPO (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p><b>Publiée</b> <i>Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i></p>	

(54) Title: MULTI-PURPOSE TOOL

(54) Titre: OUTIL A USAGE MULTIPLE



(57) Abstract

A multi-purpose tool particularly suitable for attaching objects to a support, lashing the objects together or holding them in a container. The tool consists of a housing comprising a lashing point and a windable and unwindable rope. The rope may be clamped at a desired length. Hooks are slidably mounted along the rope. A release system prevents excessive tension in the rope.

**(57) Abrégé**

La présente invention concerne un outil à usage multiple, plus particulièrement un outil pour fixer des objets à un support, les rendre solidaires l'un de l'autre, ou pour les maintenir dans un contenant. L'outil consiste en un boîtier (1) comportant un point d'attache (5) et une corde (3) susceptible de s'enrouler et de se dérouler. La corde peut être bloquée à une longueur désirée. Des crochets (9) coulissant le long de la corde (3) sont prévus. Un système de débrayage permet d'éviter une trop forte tension sur la corde.

**UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

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

AT	Arménie	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
AT	Autriche	GE	Géorgie	MX	Mexique
AU	Australie	GN	Guinée	NE	Niger
BB	Barbade	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	HU	Hongrie	NO	Norvège
BF	Burkina Faso	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgarie	IT	Italie	PL	Pologne
BJ	Bénin	JP	Japon	PT	Portugal
BR	Brsil	KE	Kenya	RO	Roumanie
BY	Bélarus	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	KZ	Kazakhstan	SG	Singapour
CH	Suisse	LI	Liechtenstein	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LR	Libéria	SN	Sénégal
CN	Chine	LT	Lituanie	SZ	Swaziland
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CZ	République tchèque	LV	Lettonie	TG	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DK	Danemark	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
EE	Estonie	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	UG	Ouganda
FI	Finlande	MN	Mongolie	US	Etats-Unis d'Amérique
FR	France	MR	Mauritanie	UZ	Ouzbékistan
GA	Gabon			VN	Viet Nam

Outil à usage multiple.

5 La présente invention concerne un outil à usage multiple,  
plus particulièrement un outil pour fixer des objets à un  
support, les rendre solidaires l'un de l'autre, ou pour les  
maintenir dans un contenant. L'invention sera appliquée  
avantageusement au transport d'objets encombrants sur des  
10 véhicules, plus particulièrement sur un porte-bagage ou  
dans un coffre de véhicule.

On connaît déjà plusieurs possibilités de retenue  
réversible d'un ou de plusieurs objets à un support. Il  
15 s'agit de systèmes simples de cordes avec noeuds, ou  
d'élastiques avec crochets. Les cordes sont peu pratiques  
et exigent une maîtrise des noeuds, et ne permettent pas de  
concilier un arrimage stable à une variabilité des  
situations dans le temps et au niveau de l'emplacement des  
20 points de fixation. La longueur de la corde ne peut varier,  
ce qui complique l'opération d'arrimage, p.e. en devant  
s'accommoder d'un excès de corde.

Les élastiques provoquent un mouvement aller et retour et  
25 génèrent alors des chocs qui peuvent endommager le contenu  
et le contenant. De plus quand on les libèrent, leurs  
relâchements provoquent souvent un danger pour la personne  
qui les manoeuvre et plus particulièrement pour les yeux  
dans le cas de porte-bagages d'automobiles.

30

**COPIE DE CONFIRMATION**

La présente invention a pour but de remédier à ces  
inconconvénients en proposant un outil portable, compact et  
pratique, apte à remplacer les cordes et élastiques de  
retenue ou d'accrochage de charges, à des supports ou entre  
5 eux, plus particulièrement dans le cadre du transport par  
des véhicules. L'outil proposé peut par ailleurs servir à  
de nombreux autres usages tels la manipulation ou le  
traitement d'objets, p.e. le levage d'un objet, la  
consolidation d'ensemble, la plantation ou fixation  
10 d'arbustes et les travaux de bricolage demandant d'avoir  
les mains libres tout en assurant une position stable de  
l'objet travaillé.

L'outil est particulièrement adapté au transport d'objets,  
15 en particulier d'objets rigides, lorsque la fermeture  
normale du contenant, p.e. un coffre de véhicule  
automobile, est rendue impossible par les dimensions du  
contenu.

20 La fixation est ferme, précise et adaptable à de multiples  
situations. La tension exercée sur la charge à fixer est  
aisément contrôlée par l'utilisateur et peut être relâchée  
graduellement.

25 La présente invention concerne en effet un outil de  
fixation et/ou de manipulation d'objets divers comprenant  
d'une part un boîtier formant élément de réception d'un  
élément filiforme souple tel un fil, une corde ou une  
sangle, de préférence par enroulement, le boîtier  
30 comprenant un moyen d'extraction, p.e. par déroulement, de  
blocage à une longueur variable, et de rétraction ou  
retrait dudit fil, corde ou sangle ; et d'autre part au

moins deux éléments d'accrochage, l'un des éléments d'accrochage étant solidaire du boîtier et l'autre élément d'accrochage étant situé à l'extrémité opposée de l'élément filiforme. Avantageusement, selon l'invention d'autres éléments d'accrochage sont enfilés par ledit fil, corde ou sangle, ces derniers éléments d'accrochage pouvant coulisser librement et pouvant constituer un moyen de retenue réversible dudit fil corde ou sangle, permettant ainsi la formation et le maintien de boucles autour de points de fixation ou de support faisant partie ou non desdits objets divers. De préférence, le fil, corde ou sangle comporte à son extrémité libre un élément fixe, qui peut être un élément d'accrochage, apte à maintenir hors du boîtier, lors de la retraction maximum, ladite extrémité dudit fil, corde ou sangle d'accrochage.

Cet élément d'extrémité, éventuellement amovible, peut donc être également fixé à un organe d'arrimage du véhicule transporteur ou à un des éléments d'accrochage susmentionnés, créant ainsi un "noeud coulant", pouvant éventuellement se refermer sur une charge à transporter.

Les éléments d'accrochage ou de fixation pouvant coulisser librement peuvent être des mousquetons mais sont de préférence des crochets percés à leurs bases pour être enfilés le long de l'élément filiforme. Ces crochets seront de préférence en plastique particulièrement résistant.

On peut également aussi prévoir des éléments de fixation enfilés par deux ouvertures adjacentes y prévues, la corde étant susceptible de former une boucle dont la base est l'élément de fixation. La boucle peut se refermer sur un support de fixation ou une charge.

Le boîtier est de préférence en plastique moulé par injection et est modulaire. le plastique peut être un polycarbonate, avec ou sans fibre de verre, un polyoxyméthylène ou un plastique du type ABS, Au moins une face peut avantageusement être montée et démontée par vissage ou emboîtement élastique pour avoir un accès aisé au mécanisme interne.

Le boîtier comprend, selon un mode de réalisation préféré, un moyen d'enroulement et de déroulement solidaire de et actionnant l'élément filiforme souple de grande longueur. Cet élément filiforme passe par une ouverture prévue dans le boîtier, une extrémité étant attachée à un tambour central. Cette ouverture est de dimension telle qu'elle ne laisse pas passer les éléments d'accrochage ou de fixation coulissants. L'extrémité externe de l'élément filiforme comporte de préférence un moyen de maintien de ladite extrémité hors du boîtier, un ou des moyens d'accrochage étant prévus, libre en coulissement le long de l'élément filiforme, entre ledit moyen de maintien et le boîtier.

L'élément filiforme est un fil, une corde, p.e. en nylon, un câble, une sangle ou même, pour certaines applications, une chaîne, un ruban ou un élastique. L'élément filiforme enroulable dans le boîtier peut avoir une longueur variable comprise p.e. entre 2 mètres et 25 mètres. Cette longueur

peut cependant être diminuée ou augmentée selon les besoins, selon la capacité du boîtier et selon le diamètre ou l'encombrement de l'élément filiforme.

5

Selon un aspect de l'invention, la tension appliquée à un endroit quelconque se répercute sur l'ensemble de l'élément filiforme, les différents points de fixation obtenus pour les éléments de fixation laissant la corde libre de  
10 coulisser et/ou de transmettre la tension.

Le nombre d'élément de fixation coulissants est variable. Il sera compris généralement entre 1 et 12, de préférence de 3 à 8.

15

Le boîtier comprend avantageusement une poignée intégrée par moulage permettant son transport aisé, soit avec l'élément filiforme y enroulé soit, dans certains cas, avec celui-ci au moins partiellement déroulé et accroché à un  
20 support ou supportant une charge attachée à son extrémité.

25

L'élément d'accrochage solidaire du boîtier peut être intégré à celui-ci sous la forme d'un crochet. De préférence il sera situé à l'extrémité d'un élément souple  
relativement court, de préférence une sangle de 5 à 25 cm de longueur, attachée au boîtier, de préférence de manière non-amovible. Une fente d'attache sera alors prévue sur un élément du boîtier, p.e. en saillie, de préférence dès le  
moulage par injection.

30

Le moyen d'enroulement et de déroulement est de préférence un moyen à manivelle et à tambour. Le tambour peut être muni de deux disques circulaires latéraux formant bords, perpendiculaires à l'axe du tambour, et constituant ainsi un magasin pour l'élément filiforme enroulé.

Selon un mode de réalisation, le magasin est facilement amovible, permettant son remplacement, p.e. pour travailler avec un type d'élément filiforme différent (sangle au lieu de corde, ou corde de différents diamètres et longueurs).

Selon un mode de réalisation, la manivelle est excentrée sur une face du boîtier et relié, par l'intermédiaire d'un engrenage, p.e. en nylon, démultipliant (par exemple comprenant trois roues dentées), à un arbre ou pignon actionnant le tambour.

Le tambour sera entraîné par le pignon tout en permettant cependant, en cas de résistance trop forte, un débrayage, p.e. sous la forme d'un échappement cran à cran par friction élastique. De ce fait, en cas de forte résistance à l'enroulement, supérieure à une valeur prédéterminée, le tambour glissera sur un élément en cannelure du pignon compressé et sous tension élastique permettant une rotation relative d'au moins un cran. Cela empêchera une force excessive et dommageable de s'exercer sur le levier correspondant ou sur l'engrenage.

Selon un autre aspect particulier de l'invention, on prévoit un moyen subsidiaire d'accrochage non coulissant de l'élément filiforme juste avant l'entrée dans le boîtier.

Ce moyen d'accrochage peut être solidarisé à un support indépendant pour prendre la tension appliquée sur la corde lorsque cette tension est importante. On peut ainsi éviter, dans certains cas, que la tension de la corde ne se répercute de manière dommageable dans le boîtier, plus particulièrement au niveau du tambour, de l'engrenage ou du cliquet, ou provoque un débrayage intempestif.

Le moyen de blocage du mécanisme de déroulement peut être constitué par un dispositif à cliquet empêchant la rotation du tambour dans le sens du déroulement.

Ce dispositif est constitué par exemple de nervures radiales asymétriques formant arêtes de blocage dans un sens de rotation (rochet), prévues sur une des faces extérieures latérales (disques) du magasin susmentionné, ou sur un disque solidaire de et perpendiculaire prévu à l'extrémité du pignon, qui peut être la roue d'entraînement dentée de celui-ci. Un frein de blocage de forme complémentaire, prévu sur le boîtier et monté perpendiculairement à cette face, p.e. sur ressort à deux positions d'enfoncement, est actionné par un bouton. Ce bouton permet à l'utilisateur de bloquer la rotation du tambour du dispositif de l'invention dans le sens du déroulement.

Selon un mode de réalisation, par enfoncement à un niveau déterminé et rotation partielle de 90° du bouton de blocage, un élément de retenue du bouton, p.e. sous forme d'un ergot, vient s'insérer dans un logement fixe solidaire

du boîtier. Une position de blocage de l'élément de frein sur la face du magasin susmentionnée peut ainsi être obtenue.

5

L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide de dessins schématiques fournis à titre d'exemple uniquement.

10 La fig. 1 est une vue générale en perspective illustrant un exemple d'outil selon l'invention. Cette fig. 1 illustre un boîtier 1 intégrant une poignée 2, d'où émerge une corde 3 par une ouverture 4. Le boîtier 1 comprend un élément de fixation 5 en saillie pour un élément de liaison souple 6  
15 muni à son extrémité d'un crochet 7. L'extrémité de la corde est munie d'un élément de maintien 8 hors du boîtier 1. Plusieurs crochets 9 sont enfilés dans la corde 3, libres en coulissement. On distingue une manivelle 10 excentrée et un bouton 11 de blocage du déroulement de la  
20 corde.

La fig. 2 représente différentes vue en élévation d'une autre forme de réalisation du boîtier selon l'invention, muni ou non de certains éléments du mécanisme  
25 d'enroulement-déroulement de la corde.

La fig 2a montre le boîtier, flasque extérieur enlevé et sans corde. On distingue en 21 les attaches de vis du flasque extérieur, en 22 un bord circulaire du magasin, en  
30 24 le corps d'enroulement du tambour avec les nervures de débrayage en matière élastique 25, et en 26 l'ouverture de sortie de la corde.

La fig. 2b correspond à la fig. 2a avec la corde 3, des  
crochets 9 et à l'extrémité un crochet 8', ainsi qu'une  
sangle 6 d'attache avec un crochet 7, solidaire du boîtier  
5 1.

La fig. 2c représente schématiquement en élévation le  
boîtier des figures 2a et 2b, vu du côté opposé, où sont  
prévus une manivelle excentrée 10 avec un axe 11 et un  
10 emplacement 12 pour le bouton de blocage 11 à cliquet apte  
à empêcher le déroulement de la corde.

La fig. 2d est une vue du boîtier du côté flasque extérieur  
dans laquelle on distingue les trois éléments d'engrenage  
15 démultipliant 30, 31, 32.

La fig. 3 est une vue du tambour du côté de l'engrenage et  
de la manivelle. On montre un élément du système de blocage  
à cliquet avec les arêtes radiales, à flanc asymétriques,  
20 33 de blocage s'étendant sur une surface annulaire plus ou  
moins périphérique 34 d'un disque de bord 37 du tambour.  
Selon une variante cette zone faisant office de rochet peut  
être présente sur le disque ou la roue d'extrémité 39 du  
pignon (arbre). La surface interne du tambour comprend des  
25 éléments élastiques 25 sous forme de renflements ou de  
nervures parallèles aptes à être déformée élastiquement et  
permettant le débrayage cran à cran en cas de trop forte  
tension.

30 La fig. 4 montre en coupe le bouton 40 à emboîter par  
pression dans un élément de blocage 45 dont les arêtes  
inférieures 44 sont prévues pour coopérer avec les arêtes

de blocage 33 pour empêcher la rotation dans le sens du déroulement. Le disque perforé 41 laisse coulisser le corps du bouton et est prévu pour être fixé dans une ouverture du boîtier. Le plateau 42 sert d'arrêt par rapport à la hauteur. Le ressort n'est pas représenté.

Les figs. 5 représentent les éléments du tambour et du pignon d'entraînement.

La fig. 5a représente en coupe le tambour sans les nervures 25. On distingue les deux disques d'extrémité 37, 38 de diamètres différents qui forment le magasin pour la corde, elle-même non représentée. En 51, on représente un trou prévu dans une petite ailette radiale 52, pour l'attache de l'extrémité intérieure de la corde 3. On distingue la zone 34 formant rochet, située plus en périphérie qu'à la fig. 3.

La fig. 5b représente le pignon avec la roue dentelée 40 actionnée, via l'engrenage démultipliant, par la manivelle. Un segment de l'axe du pignon est muni de nervures 50 destinées à coopérer avec les nervures 25 pour l'entraînement et, le cas échéant, le débrayage par crans.

La fig. 5c représente les éléments de la fig. 5a et 5b agencés pour coopérer dans le boîtier.

La fig. 6 représente deux variantes de crochets 9 dont la base est percée d'une ouverture 60a ou 60b pour permettre l'enfilement respectivement d'une corde ou d'une sangle.

Les figs. 7a-c illustrent très schématiquement quelques possibilités d'utilisation de l'outil selon l'invention autres que l'arrimage d'objets sur des véhicules.

5 En 7a, l'outil sert de corde à linge pour le linge 70, la corde étant tendue entre deux arbres.

En 7b on illustre la possibilité d'accrochage et de levage d'une charge 80, le boîtier se trouvant en position supérieure (a) ou inférieure (b). On distingue le crochet d'extrémité, les crochets coulissants intermédiaires 9 et le crochet de boîtier 7.

10 La fig 7c représente un utilisateur transportant une charge allongée 75 avec l'outil de la présente invention. Le crochet d'extrémité peut être fixé au crochet 7 du boîtier. Les crochets intermédiaires 9 peuvent servir à serrer la charge sur toute sa longueur.

20

25

30

## REVENDEICATIONS

1. Outil de fixation et/ou de retenue et/ou de manipulation  
5 d'objets divers comprenant d'une part un boîtier formant  
élément de réception d'un élément filiforme souple, le  
boîtier comprenant un moyen d'extraction et de rétraction,  
un moyen de blocage de l'extraction à une longueur  
variable, et un moyen de maintien d'une extrémité dudit  
10 élément filiforme hors du boîtier , et d'autre part au  
moins deux éléments d'accrochage ; l'un des éléments  
d'accrochage étant solidaire du boîtier et l'autre élément  
d'accrochage étant situé à l'extrémité libre de l'élément  
filiforme et pouvant constituer, avec l'ouverture prévue  
15 dans le boîtier pour l'élément filiforme, ledit moyen de  
maintien hors du boîtier.

2. Outil selon la revendication 1 comprenant en outre  
d'autres éléments d'accrochage enfilés par ledit élément  
20 filiforme , ces derniers éléments d'accrochage pouvant  
coulisser librement et indépendamment et étant constitués  
chacun d'un moyen apte de retenir de manière réversible  
ledit élément filiforme permettant la formation , le  
maintien et le serrage de boucles autour de points de  
25 fixation, d'arrimage ou de support faisant partie ou non  
desdits objets divers.

3. Outil selon la revendication 1 dans lequel ledit moyen  
d'extraction et de rétraction, est un moyen d'enroulement  
30 et de déroulement.

4. Outil selon n'importe laquelle des revendications précédentes caractérisé en ce que le moyen d'enroulement et de déroulement est un moyen à manivelle actionnant, via un engrenage démultipliant, un tambour formant magasin pour l'élément filiforme.

5. Outil selon n'importe laquelle des revendications précédentes caractérisé en ce que l'élément filiforme souple est une corde.

6. Outil selon n'importe laquelle des revendications précédentes caractérisé en ce que l'élément filiforme souple est une sangle, un câble, une chaîne ou un élastique.

7. Outil selon n'importe laquelle des revendications précédentes caractérisé en ce que les éléments d'accrochage coulissants comportent des trous de coulissement et les moyens de retenue sont des crochets, de préférence des crochets en plastique.

8. Outil selon n'importe laquelle des revendications précédentes caractérisé en ce que le boîtier comprend une poignée.

9. Outil selon n'importe laquelle des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il constitue un moyen d'élévation ou de descente de charge.

30

10. Outil selon n'importe laquelle des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il constitue un moyen de transport de charge per un utilisateur se déplaçant à pied.

5

11. Outil selon n'importe laquelle des revendications précédentes caractérisé en ce que le système d'enroulement et de déroulement comprend un pignon entraîné par un engrenage démultipliant et entraînant un tambour coaxial.

10

12. Outil selon la revendication précédente caractérisé en ce qu'il est prévu un système de débrayage passif entre le tambour et le pignon lorsque la tension sur la corde dépasse une valeur déterminée.

15

13. Outil selon la revendication 11 ou 12 caractérisé en ce qu'il est prévu un système de blocage à cliquet actionnable par un bouton prévu sur le boîtier, apte à empêcher le déroulement de l'élément filiforme.

20

25

30

1/5

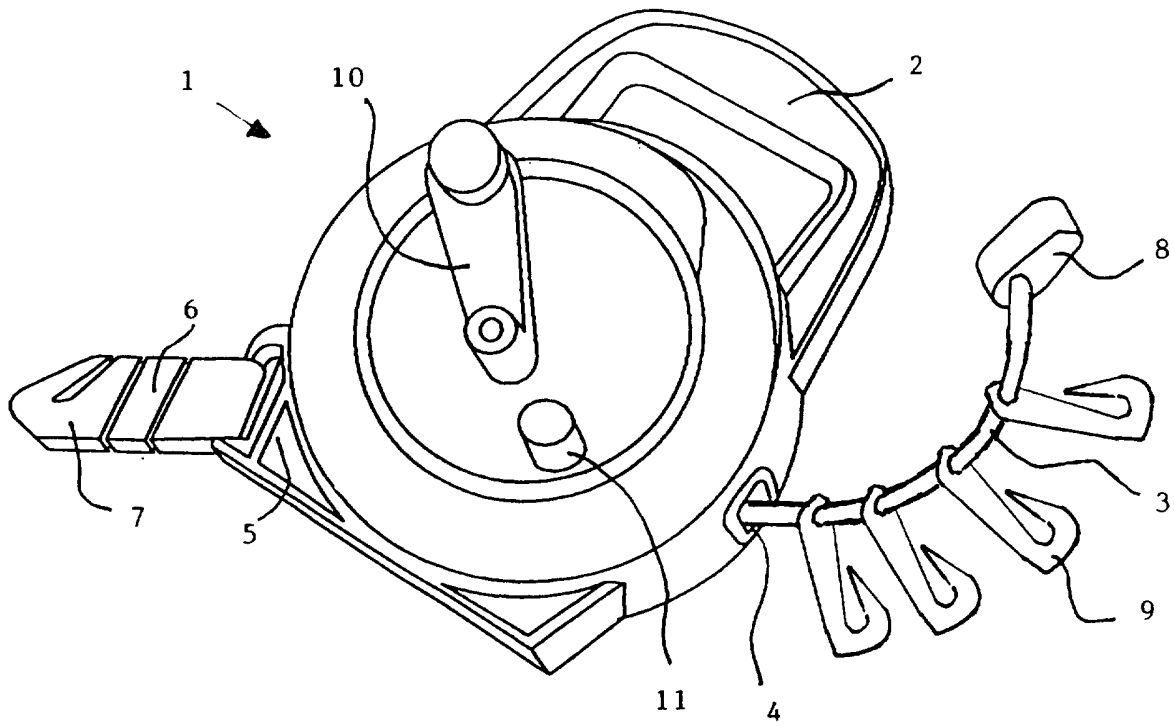


FIG. 1

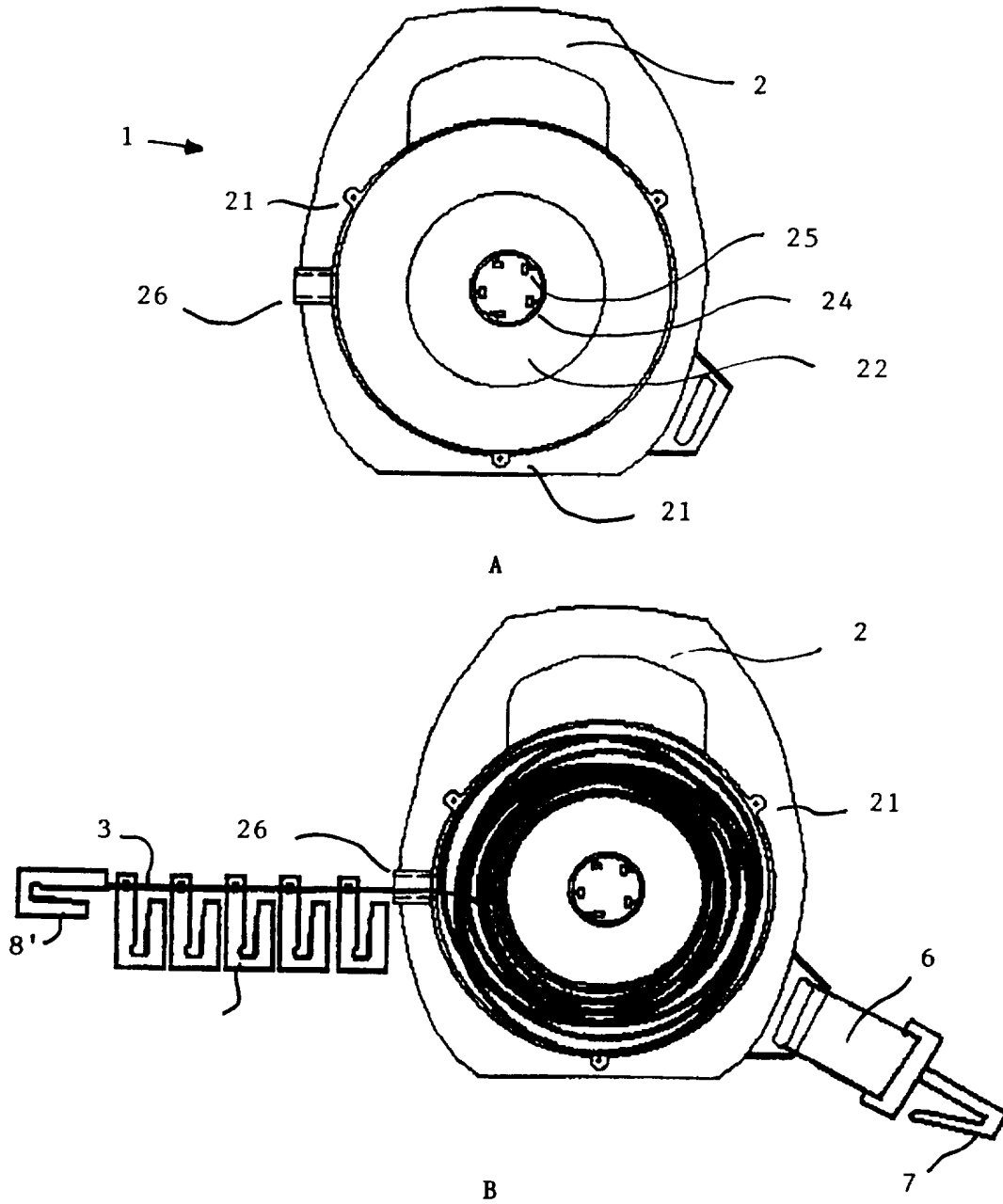


FIG. 2

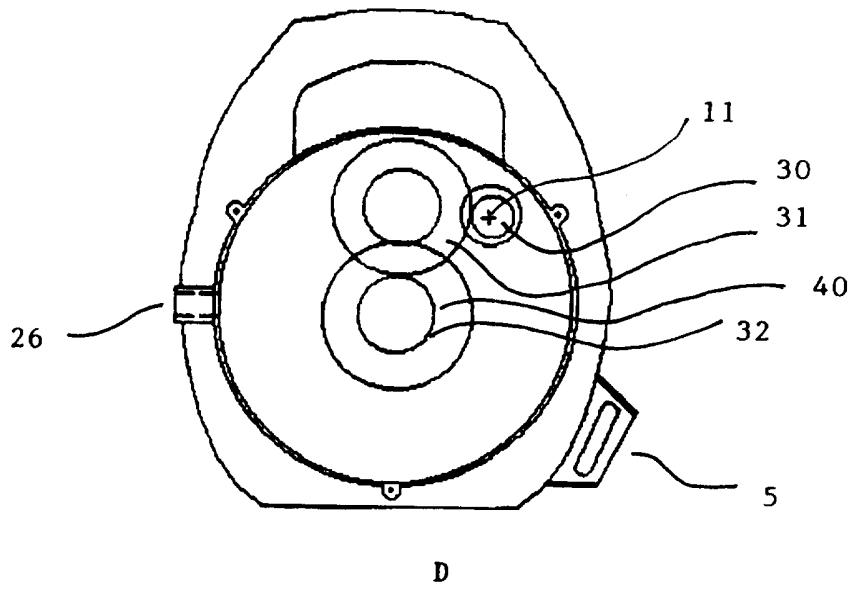
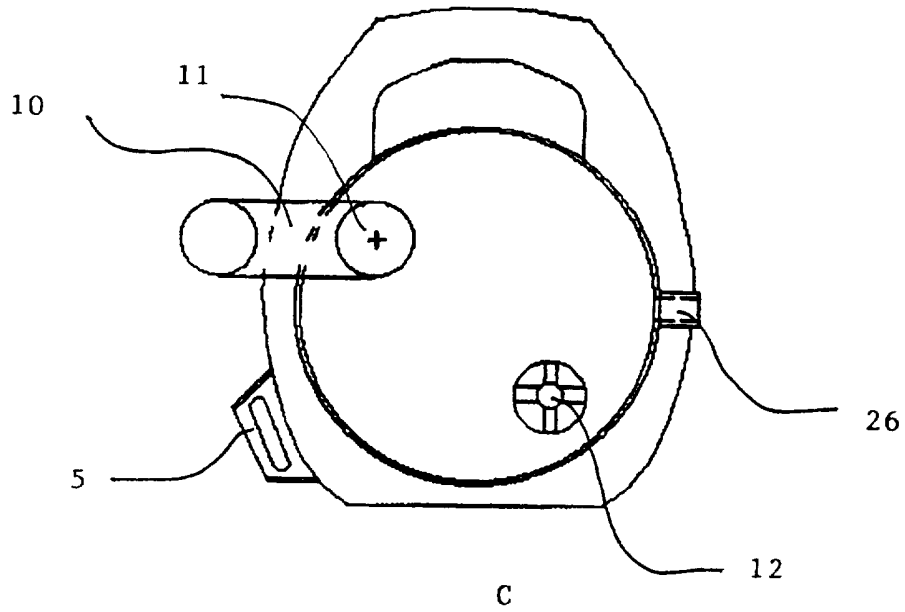


FIG. 2 (suite)

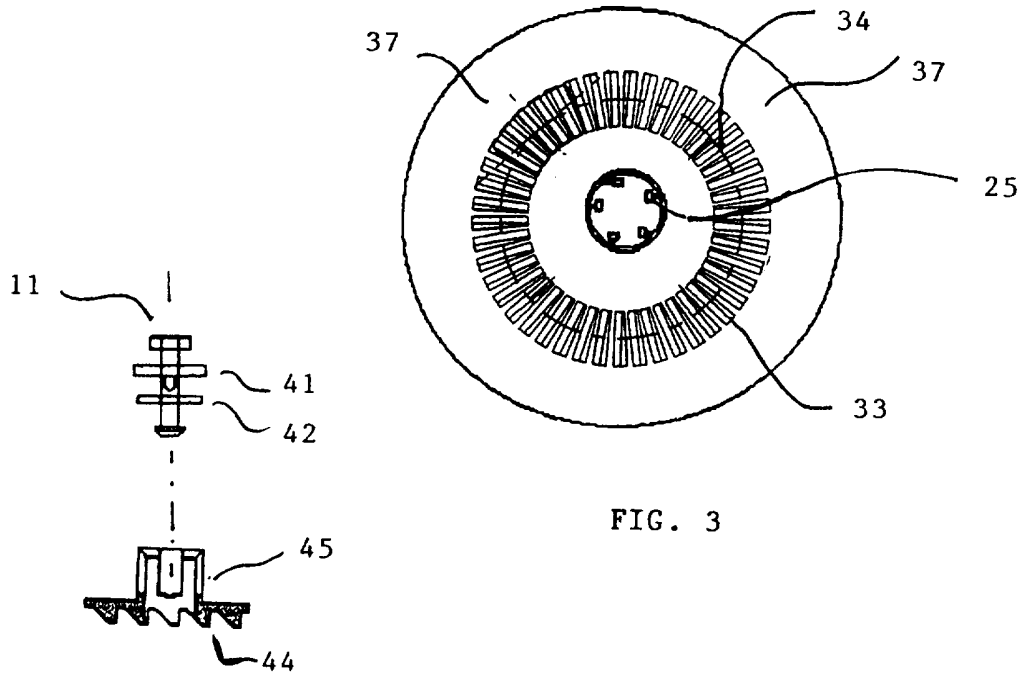


FIG. 3

FIG. 4

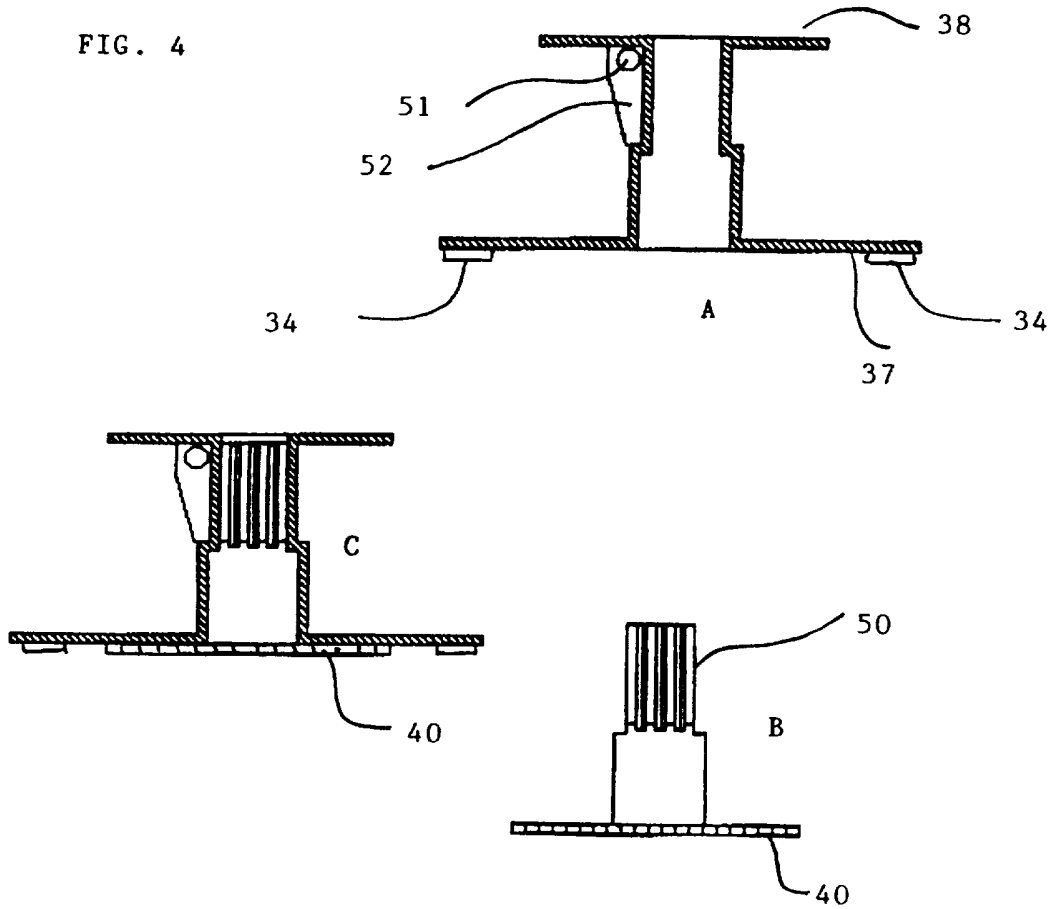


FIG. 5

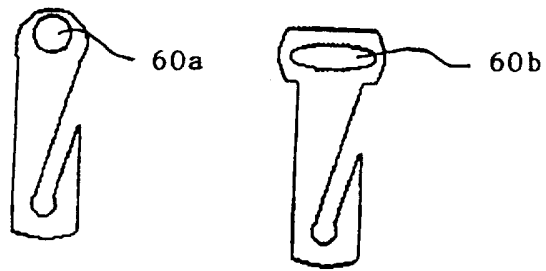
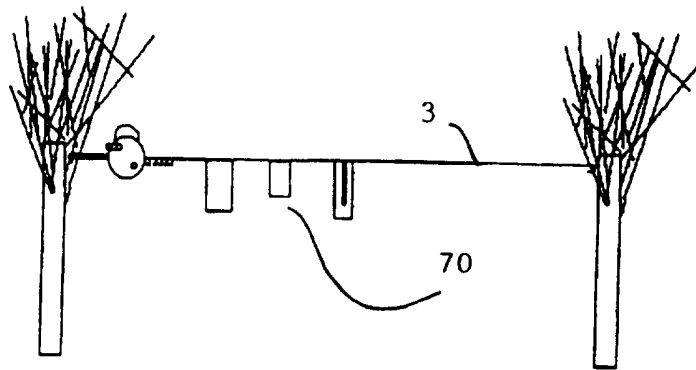
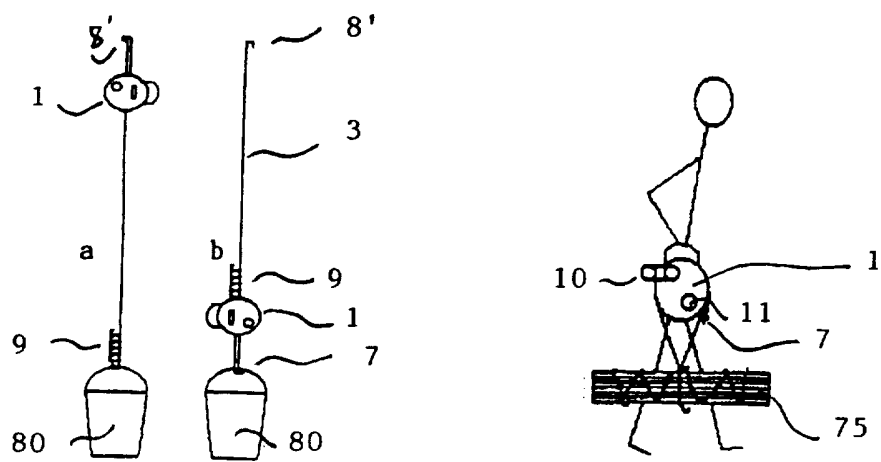


FIG. 6



A



B

C

FIG. 7

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter national Application No  
PCT/BE 97/00029

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 6 A45F5/00 B65H75/40		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 A45F B65H B60R F16G D06F A01K A01G B60P		
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)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 388 877 A (WENK) 14 February 1995 see the whole document ---	1,3,5,6, 9,10
X	US 1 985 727 A (HUSH) 25 December 1934 see the whole document ---	1,3,5,6, 13
X	US 1 456 704 A (MEDVED) 29 May 1923 see the whole document ---	1,3,5,6, 8,13
A	US 1 892 276 A (JOHNSON) 27 December 1932 see the whole document ---	1-6,8,13
A	US 1 470 886 A (SHERWIN) 16 October 1923 see the whole document ---	1-3,5,6, 8,13
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <span style="margin-left: 200px;"><input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.</span>		
* 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  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">11 July 1997</div>	Date of mailing of the international search report  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">05.08.97</div>	
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  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Sigwalt, C</div>	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter- national Application No PCT/BE 97/00029
---

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 1 394 276 A (CASSIDY) 18 October 1921  see the whole document ---	1,3,5,6, 13
A	DE 92 459 C (KRAHWINKEL) 16 August 1896  see the whole document ---	1,3-6,11
A	US 1 956 806 A (MITZEN) 1 May 1934  see the whole document ---	1,3-6, 11,13
A	US 1 927 216 A (PORTER) 19 September 1933  see the whole document ---	1,3,5,6, 9
A	GB 2 236 302 A (JU-NIN LIN) 3 April 1991  see claims 5,6; figures 1-8 ---	1,5,6, 12,13
A	US 3 656 630 A (MIGUEL) 18 April 1972 see column 2, line 26 - line 48; figures 1,4 ---	7
A	FR 2 101 661 A (ABU) 31 March 1972 see figure 1 -----	12

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/BE 97/00029

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5388877 A	14-02-95	NONE	
US 1985727 A	25-12-34	NONE	
US 1456704 A	29-05-23	NONE	
US 1892276 A	27-12-32	NONE	
US 1470886 A	16-10-23	NONE	
US 1394276 A	18-10-21	NONE	
DE 92459 C		NONE	
US 1956806 A	01-05-34	NONE	
US 1927216 A	19-09-33	NONE	
GB 2236302 A	03-04-91	NONE	
US 3656630 A	18-04-72	NONE	
FR 2101661 A	31-03-72	SE 343745 B	20-03-72
		GB 1345553 A	30-01-74
		JP 1149398 C	14-06-83
		JP 54135179 A	20-10-79
		JP 57038218 B	14-08-82
		US 3799472 A	26-03-74

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem. Internationale No  
PCT/BE 97/00029

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 6 A45F5/00 B65H75/40

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 6 A45F B65H B60R F16G D06F A01K A01G B60P

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 cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

**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 5 388 877 A (WENK) 14 Février 1995 voir le document en entier ---	1,3,5,6, 9,10
X	US 1 985 727 A (HUSH) 25 Décembre 1934 voir le document en entier ---	1,3,5,6, 13
X	US 1 456 704 A (MEDVED) 29 Mai 1923 voir le document en entier ---	1,3,5,6, 8,13
A	US 1 892 276 A (JOHNSON) 27 Décembre 1932 voir le document en entier ---	1-6,8,13
A	US 1 470 886 A (SHERWIN) 16 Octobre 1923 voir le document en entier ---	1-3,5,6, 8,13
	-/--	

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

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

11 Juillet 1997

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

**05.08.97**

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Sigwalt, C

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Derri Internationale No  
PCT/BE 97/00029

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cites, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 1 394 276 A (CASSIDY) 18 Octobre 1921 voir le document en entier ---	1,3,5,6, 13
A	DE 92 459 C (KRAHWINKEL) 16 Août 1896 voir le document en entier ---	1,3-6,11
A	US 1 956 806 A (MITZEN) 1 Mai 1934 voir le document en entier ---	1,3-6, 11,13
A	US 1 927 216 A (PORTER) 19 Septembre 1933 voir le document en entier ---	1,3,5,6, 9
A	GB 2 236 302 A (JU-NIN LIN) 3 Avril 1991 voir revendications 5,6; figures 1-8 ---	1,5,6, 12,13
A	US 3 656 630 A (MIGUEL) 18 Avril 1972 voir colonne 2, ligne 26 - ligne 48; figures 1,4 ---	7
A	FR 2 101 661 A (ABU) 31 Mars 1972 voir figure 1 -----	12

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs au nombre de familles de brevets

Dem Internationale No  
PCT/BE 97/00029

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5388877 A	14-02-95	AUCUN	
US 1985727 A	25-12-34	AUCUN	
US 1456704 A	29-05-23	AUCUN	
US 1892276 A	27-12-32	AUCUN	
US 1470886 A	16-10-23	AUCUN	
US 1394276 A	18-10-21	AUCUN	
DE 92459 C		AUCUN	
US 1956806 A	01-05-34	AUCUN	
US 1927216 A	19-09-33	AUCUN	
GB 2236302 A	03-04-91	AUCUN	
US 3656630 A	18-04-72	AUCUN	
FR 2101661 A	31-03-72	SE 343745 B	20-03-72
		GB 1345553 A	30-01-74
		JP 1149398 C	14-06-83
		JP 54135179 A	20-10-79
		JP 57038218 B	14-08-82
		US 3799472 A	26-03-74