(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
18 janvier 2001 (18.01.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 01/03940 A1

(51) Classification internationale des brevets[7]: B41J 35/28, 17/32

(21) Numéro de la demande internationale:
PCT/FR00/02003

(22) Date de dépôt international: 11 juillet 2000 (11.07.2000)

(25) Langue de dépôt: français

(26) Langue de publication: français

(30) Données relatives à la priorité:
99/09100 13 juillet 1999 (13.07.1999) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)*: DASSAULT AUTOMATISMES ET TELECOMMUNICATIONS [FR/FR]; 9, rue Elsa Triolet, Z.I. des Gâtines, Boîte postale 13, F-78370 Plaisir (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant *(pour US seulement)*: GLIZE, Jean-Pierre [FR/FR]; 45, avenue du Château de Bertin, F-78400 Chatou (FR).

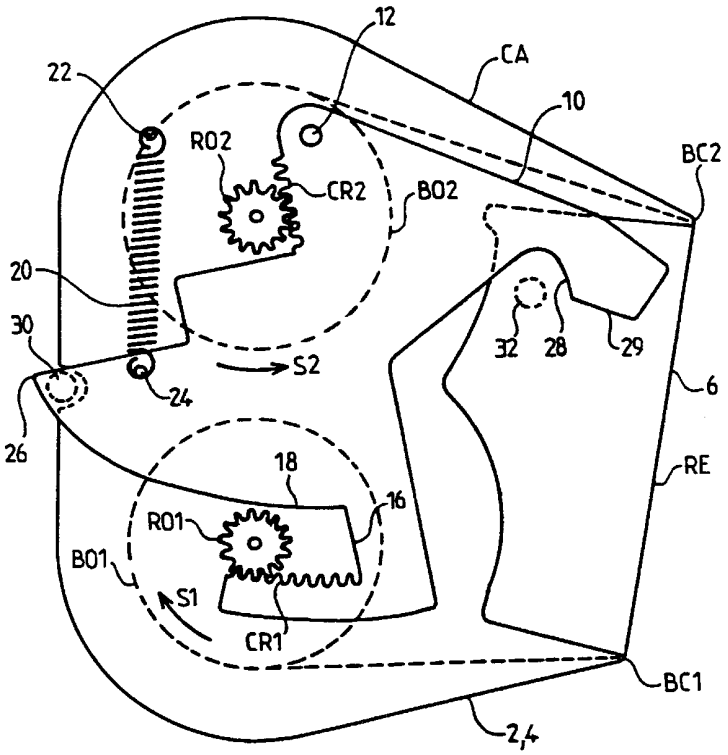
(74) Mandataire: NICOLLE, Olivier; Cabinet Netter, 40, rue Vignon, F-75009 Paris (FR).

(81) États désignés *(national)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: CASSETTE WITH CONSUMABLE TAPE, IN PARTICULAR FOR TRANSPORT TICKET PROCESSING DEVICE

(54) Titre: CASSETTE A RUBAN CONSOMMABLE, NOTAMMENT POUR DISPOSITIF DE TRAITEMENT DE TITRES DE TRANSPORT



(57) Abstract: The invention concerns a replaceable cassette comprising first and second rotary rollers (BO1 and BO2) on each of which is wound a tape (RE) from one of its ends, each roller (BO1 and BO2), being capable of being locked on a receiving apparatus spindle drive. The cassette comprises a mechanism tensioning the tape, capable, when the cassette is outside the receiving apparatus, of maintaining said tape constantly stretched even if an impact, a change in temperature, a mechanical stress or the like occurs.

(57) Abrégé: La cassette interchangeable comprend des première et seconde bobines (BO1 et BO2) en rotation sur chacune desquelles est enroulé un ruban (RE) à partir de l'une de ses extrémités, chaque bobine (B01 et B02) étant emmanchable sur un mandrin d'un appareil récepteur. La cassette comprend un mécanisme de maintien en tension du ruban apte, lorsque la cassette est hors de l'appareil récepteur, à maintenir tendu le ruban de manière

[Suite sur la page suivante]

WO 01/03940 A1

DK, DM, DZ, EE, 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, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) **États désignés** *(régional)*: brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

— *Avec rapport de recherche internationale.*

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.

sensiblement constante même en présence de choc, de changement de température, de sollicitation mécanique ou analogue.

Cassette à ruban consommable, notamment pour dispositif de traitement de titres de transport.

La présente invention concerne une cassette à ruban consommable, notamment pour dispositif de traitement de titres de transport.

Elle trouve une application générale pour du ruban consommable, et plus particulièrement pour du ruban encreur utilisé notamment en impression thermique, par exemple, pour le traitement de titres de transport.

On connaît déjà des cassettes à ruban consommable. Dans la Demande Internationale publiée sous le n° WO 96/11872, une cassette interchangeable comprend une carcasse supportant en rotation deux bobines sur chacune desquelles est enroulé un ruban à partir de l'une de ses extrémités, chaque bobine comportant un alésage axial pour être emmanchable sur un mandrin d'un dispositif de traitement de titres destiné à recevoir ladite cassette.

La cassette comprend des moyens de verrouillage débrayables pour empêcher chaque bobine de tourner dans le sens de la détente du ruban. Avant montage de la cassette, ces moyens débrayables maintiennent les deux bobines dans une position où le ruban est tendu dans la région où il doit se positionner par rapport au dispositif d'impression thermique.

En pratique, les moyens de verrouillage débrayables comprennent deux disques dentés (un par bobine) et deux cliquets coopérant chacun avec la denture de l'un des disques pour empêcher la rotation de la bobine correspondante dans le sens de la détente de la région exposée du ruban. Les deux cliquets sont opposés l'un à l'autre et réalisés en une seule lame de ressort avec une région d'actionnement qui les réunit. Lorsque les deux cliquets sont dans une position active, chaque bobine ne peut tourner que dans un sens, contraire à celui permis à l'autre bobine, et correspondant

à un accroissement de la tension de la région exposée du ruban.

Lors de la fabrication de la cassette, une tension raisonnable est conférée au ruban et, en particulier, à sa région exposée et cette tension est maintenue pendant le transport, le stockage et la mise en place de la cassette grâce aux moyens de verrouillage débrayables, qui demeurent actifs pendant toute cette période.

De tels moyens de verrouillage ne sont pas totalement satisfaisants. En effet, le ruban peut se détendre, par exemple, en raison des changements de température et de chocs susceptibles d'intervenir lors du transport ou du stockage de la cassette. Or, cette détente du ruban ne peut être compensée puisque les bobines sont verrouillées en position fixe. Il en résulte que l'insertion de la cassette dans l'appareil récepteur peut être perturbée, parfois jusqu'à l'endommagement du ruban.

De plus, la position de verrouillage des bobines dépend du jeu des dentures des roues coopérant avec les cliquets, ce qui rend un tel verrouillage imparfait.

Enfin, le débrayage des moyens de verrouillage est réalisé généralement par un opérateur et cette opération manuelle est généralement difficile à mettre en oeuvre.

La présente invention apporte une solution à ces problèmes.

Elle porte sur une cassette interchangeable comprenant des première et seconde bobines en rotation sur chacune desquelles est enroulé un ruban à partir de l'une de ses extrémités, chaque bobine étant emmanchable sur un mandrin d'un appareil récepteur.

Selon une définition générale de l'invention, la cassette comprend un mécanisme de maintien en tension du ruban apte, lorsque la cassette est hors de l'appareil récepteur, à

maintenir tendu le ruban de manière sensiblement constante même en présence de choc, de changement de température, de sollicitation mécanique ou analogue.

Ainsi, grâce au mécanisme de maintien en tension du ruban selon l'invention, le ruban est maintenu tendu, de manière constante, même en présence de chocs ou de changements de température lors du transport du stockage ou de la mise en place de la cassette dans l'appareil récepteur.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, le mécanisme de l'invention comprend :

- des premiers moyens d'entraînement en rotation de la première bobine selon un premier sens,

- des moyens de blocage propres à bloquer en rotation la seconde bobine, et

- des moyens formant rappel élastique propres, lorsque la cassette est hors de l'appareil récepteur, à appliquer un effort aux premiers moyens d'entraînement et aux moyens de blocage, de telle sorte que, la seconde bobine étant bloquée, les premiers moyens d'entraînement entraînent en rotation la première bobine jusqu'à ce que le ruban soit dans une position de tension choisie, l'effort des moyens formant rappel élastique permettant de maintenir le ruban tendu selon la position de tension choisie, quelles que soient les conditions de transport, de stockage, de choc, de température, de sollicitation mécanique ou analogue.

Selon un second mode de réalisation de l'invention, le mécanisme de l'invention comprend:

- des premiers moyens d'entraînement en rotation de la première bobine selon un premier sens,

- des seconds moyens d'entraînement en rotation de la seconde bobine selon un second sens, contraire au premier sens,

- des moyens formant rappel élastique propres, lorsque la cassette est hors de l'appareil récepteur, à appliquer un effort aux premiers et seconds moyens d'entraînement, de telle sorte que les premiers et seconds moyens d'entraînement entraînent en rotation respectivement la première et la seconde bobine dans leur sens respectif jusqu'à ce que la détente éventuelle du ruban soit compensée et le ruban soit placé dans une position de tension choisie, l'effort des moyens formant rappel élastique permettant de maintenir le ruban tendu selon la position de tension choisie, quelles que soient les conditions de transport, de stockage, de choc, de température, de sollicitation mécanique ou analogue.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lumière de la description détaillée ci-après et des dessins dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de face, schématique et partielle de la cassette, illustrant le mécanisme en tension du ruban avant insertion de la cassette dans un appareil récepteur, selon l'invention; et

- la figure 2 est une vue de face de la cassette, illustrant le débrayage du mécanisme de maintien en tension du ruban lors de l'introduction de la cassette dans l'appareil récepteur, selon l'invention.

Les dessins comportent des éléments de caractère certain. A ce titre, ils peuvent non seulement servir à mieux faire comprendre l'invention, mais contribuer aussi à la définition de celle-ci.

A titre illustratif mais non limitatif, la cassette selon l'invention est destinée à s'emmancher dans des mandrins supportés par un dispositif de traitement de titres, du type de celui décrit dans la Demande Internationale déposée par la Demanderesse le 17 juin 1999, sous le n° PCT/FR 99/01465, sous le titre "Dispositif de traitement de titres, à impres-

sion thermique et inscription/lecture magnétique selon un trajet interne en circuit fermé". A toutes fins utiles, cette Demande Internationale fait partie intégrante de la description de la présente invention.

En référence à la figure 1, la cassette CA comprend une carcasse à deux flasques 2 et 4 fixés l'un à l'autre par des parois latérales (non représentées). Dans la cassette CA, un ruban encreur RE est enroulé à partir d'une première extrémité sur l'une des bobines BO1 et à partir de l'autre extrémité sur l'autre bobine BO2. A partir de chaque bobine BO, le ruban RE suit un trajet jusqu'à l'extrémité d'un bec respectif BC1, BC2, défini par la cassette CA. Entre les deux becs BC1 et BC2, une région 6 du ruban RE est exposée pour l'utilisation.

Le dispositif de traitement de titres destiné à recevoir la cassette comprend généralement deux mandrins (non représentés) supportés en rotation dans le dispositif de traitement de titres selon des axes de rotation parallèles. Chaque mandrin est destiné à s'emmancher dans les deux bobines tubulaires BO1 et BO2 supportées en rotation selon des axes parallèles dans la carcasse de la cassette. La cassette peut être montée de manière interchangeable dans le dispositif de traitement de titres.

Chaque bobine BO1, BO2 comporte une roue dentée respective RO1, RO2.

Chaque bobine BO comporte un alésage axial cylindrique défini sur la majeure partie de sa longueur par un tube en matière plastique, sensiblement rigide. Le tube définit également la totalité de la surface extérieure de la bobine ainsi que, d'une seule pièce, les roues RO1 et RO2.

Chaque bobine est entraînée en rotation par l'intermédiaire d'au moins une clavette escamotable appartenant au mandrin du dispositif de traitement de titres et coopérant avec au moins une rainure ménagée dans l'alésage de chaque bobine.

Selon l'invention, il est prévu un mécanisme de maintien en tension du ruban.

Le mécanisme de maintien en tension du ruban comprend, outre les deux roues dentées RO1 et RO2 (une par bobine), deux crémaillères CR1 et CR2 coopérant chacune avec la denture de l'une des roues RO1 et RO2. Les deux crémaillères sont portées par une plaque 10. La plaque 10 est mobile en rotation par rapport à la carcasse, selon un axe de rotation 12.

En pratique, la crémaillère CR1 a une forme générale courbe, par exemple en arc de cercle, centré par rapport à l'axe 12. La crémaillère CR1 est mobile en rotation par rapport à l'axe 12. La crémaillère CR1 a un secteur denté d'une longueur permettant la rotation de la roue RO1, dans le sens S1, afin de rattraper la détente éventuelle du ruban.

La roue dentée RO1 est destinée à se loger dans un espace délimité par la crémaillère CR1, une butée 18 parallèle à la crémaillère CR1, diamétralement opposée à la crémaillère CR1 et réunie à celle-ci par un tronçon de la plaque 16.

Selon un premier mode de réalisation du mécanisme selon l'invention, la crémaillère CR2 est rectiligne, et peut se limiter à une seule dent. La fonction de la crémaillère CR2 est alors de bloquer en rotation la bobine BO2. La crémaillère CR2 peut être remplacée par un cliquet, ou un doigt propre à s'engrener dans la roue dentée RO2, afin de la bloquer.

Lorsque les deux crémaillères CR1 et CR2 sont dans la position active représentée en référence à la figure 1, la bobine BO2 est bloquée en rotation, tandis que la bobine BO1 est susceptible de tourner en rotation sur elle-même le long de la crémaillère CR1, ladite crémaillère CR1 tournant par rapport à l'axe de rotation 12, dans le sens S1.

Selon un second mode de réalisation du mécanisme de l'invention, la crémaillère CR2 est similaire à la crémaillère CR1. Ainsi, la crémaillère CR2 est courbe et comprend un secteur denté de longueur choisie. La fonction d'une crémaillère CR2 courbe est d'entraîner en rotation la bobine BO2, dans le sens S2 contraire à celui S1 de la crémaillère CR1, afin de rattraper la détente éventuelle du ruban.

Selon l'invention, un ressort 20 est prévu pour maintenir sensiblement en tension le ruban dans une position de tension choisie, correspondant de préférence à une tension raisonnable du ruban.

Le ressort 20 comprend une extrémité 22 solidaire de la cassette et une extrémité 24 solidaire de la plaque 10.

Le ressort 20 permet de transmettre, via la plaque 10, un couple de rotation à au moins l'une des bobines, ici au moins la bobine BO1, tandis que la bobine BO2 est bloquée (cas de la crémaillère CR2 à une dent ou rectiligne) ou en rotation (cas de la crémaillère CR2 courbe).

Le ressort constitue une réserve d'énergie dont l'énergie est susceptible d'être appliquée afin de maintenir le ruban tendu, quelles que soient les conditions de transport, de stockage, de choc, de sollicitations mécaniques, ou de changement de température susceptibles d'être appliquées au ruban.

De préférence, l'axe de rotation 12 est disposé à proximité de la bobine réceptrice BO2 du ruban et éloigné de la bobine BO1 débitrice du ruban. Il est à remarquer que le ressort 20 constitue un rappel élastique qui peut être remplacé par une languette déformable réalisée dans le même matériau que la plaque, de section et de forme adaptées pour permettre une déformation sous un effort donné (ici une rotation).

En référence à la figure 1, la plaque 10 comprend en outre un bec 26, ainsi qu'une partie incurvée 28 suivie d'un épaulement 29.

En référence à la figure 2, on a représenté l'insertion de la cassette décrite en référence à la figure 1 dans un appareil récepteur, ici un dispositif de traitement de titres tel que celui décrit dans la Demande Internationale précitée, déposée au nom de la Demanderesse.

En pratique, le dispositif de traitement de titres comprend un doigt fixe 30. Ce doigt 30 est un doigt de blocage qui bloque le mécanisme de maintien en tension du ruban, notamment la plaque 10 dans une position débrayée, jusqu'à la prochaine extraction de la cassette.

Le dispositif de traitement de titres comprend en outre un doigt mobile 32. Le déplacement du doigt mobile 32, s'effectue dans le sens indiqué par la flèche F2. Ce déplacement provoque la rotation de la plaque 10, selon le sens de la flèche F1, jusqu'à ce que le bec 26 passe sous le doigt 30 qui maintient la plaque 10 dans cette position débrayée.

Le doigt mobile 32 est actionné selon le sens indiqué par la flèche F2 lorsque, par exemple, on referme le capot du dispositif de traitement de titres ou bien, lorsque la tête d'impression est basculée en position "impression".

Le mouvement du doigt 32 correspond au débrayage du mécanisme de maintien en tension du ruban selon l'invention et à l'armement du ressort pour une future mise en extension.
Ainsi, lorsque le doigt mobile 32 est dans la position décrite en référence à la figure 2, en traits tiretés, la plaque 10 est maintenue en position par le doigt de blocage 30. L'extraction de la cassette du dispositif de traitement de titres provoque l'escamotage du doigt 30 (solidaire du dispositif de traitement de titres) et la mise en action de la plaque 10 laquelle joue le rôle de la mise sous tension du

ruban. La position du doigt 32 représentée en traits forts correspond à la position débrayée de la plaque.

Le fonctionnement relatif à l'insertion de la cassette dans le dispositif de traitement est le suivant.

Tout d'abord, on emmanche la cassette dans les deux mandrins du dispositif du traitement de titres.

Le doigt 32 est en position de repos, représenté en traits tiretés, en référence à la figure 2. On descend le capot du dispositif de traitement, le doigt 32 se déplace de sa position de repos vers sa position de travail, tel que représenté selon la flèche F2.

Ce déplacement provoque la rotation de la plaque 10, selon le sens F1 (sens anti-horaire).

Ce déplacement engendre l'armement du doigt de blocage 30 qui bloque la plaque 10 dans une position de telle sorte que les roues RO1 et RO2 sont libres en rotation. Ainsi, le ruban peut défiler dans le dispositif de traitement. Le blocage de la plaque est réalisé de telle sorte que l'impression s'effectue correctement, sans entrave de la part de la plaque.

Pour retirer la cassette de son logement défini dans le dispositif de traitement de titres, il est prévu de retirer la cassette de ses mandrins, ce qui provoque l'effacement du doigt de blocage 30 et la rotation de la plaque 10 dans le sens horaire (contraire au sens F1).

Le ressort engendre un couple de rotation à la plaque 10, dans le sens horaire. Le ruban est maintenu tendu avec une tension sensiblement constante, quelles que soient les conditions ou sollicitations appliquées à la cassette dans le cadre du transport, de stockage ou bien en présence de conditions particulières, notamment de température ou de sollicitations mécaniques (accélération).

Ainsi, le ressort applique un effort de tension sur le ruban, directement proportionnel à l'effort du ressort. Cet effort de ressort est insensible aux chocs (dans le cadre du transport ou de stockage de la cassette) ainsi qu'aux changements de température ou sollicitations mécaniques susceptibles d'engendrer une dilatation ou détente du ruban.

Il est à remarquer que le débrayage du mécanisme de maintien en tension du ruban selon l'invention est une opération quasi-automatique, par exemple commandée par la fermeture du capot du dispositif de traitement de titres ou par l'électro-aimant de commande de la tête d'impression.

En pratique, la plaque 10 est réalisée en matière plastique. En variante, la plaque peut être remplacée par tout moyen capable d'entraîner au moins une roue dentée, par exemple courroie dentée, chaîne.

Revendications.

1. - Cassette interchangeable comprenant des première et seconde bobines (BO1 et BO2) en rotation sur chacune desquelles est enroulé un ruban (RE) à partir de l'une de ses extrémités, chaque bobine (BO1 et BO2) étant emmanchable sur un mandrin d'un appareil récepteur, caractérisée en ce qu'elle comprend un mécanisme de maintien en tension du ruban apte, lorsque la cassette est hors de l'appareil récepteur, à maintenir tendu le ruban de manière sensiblement constante même en présence de choc, de changement de température, de sollicitation mécanique ou analogue.

2. Cassette selon la revendication 1, caractérisée en ce que le mécanisme comprend:

- des premiers moyens d'entraînement en rotation (CR1) de la première bobine (BO1) selon un premier sens (S1),

- des moyens de blocage (CR2) propres à bloquer en rotation la seconde bobine (BO2),

- des moyens formant rappel élastique (20) propres, lorsque la cassette est hors de l'appareil récepteur, à appliquer un effort aux premiers moyens d'entraînement et aux moyens de blocage, de telle sorte que, la seconde bobine étant bloquée, les premiers moyens d'entraînement (CR1) entraînent en rotation la première bobine (BO1), jusqu'à ce que le ruban soit placé dans une position de tension choisie, l'effort des moyens formant rappel élastique permettant de maintenir le ruban tendu selon la position de tension choisie, quelles que soient les conditions de transport, de stockage, de choc, de température, de sollicitation mécanique ou analogue.

3. - Cassette selon la revendication 2, dans laquelle chaque bobine (BO) comprend une roue dentée (RO), caractérisée en ce que les moyens de blocage comprennent au moins une dent (CR2) propre à bloquer en rotation la roue (RO2) de la seconde bobine (BO2).

4. Cassette selon la revendication 1, caractérisée en ce que le mécanisme comprend:

- des premiers moyens d'entraînement en rotation (CR1) de la première bobine (BO1) selon un premier sens (S1),

- des seconds moyens d'entraînement en rotation (CR2) de la seconde bobine (BO2) selon un second sens (S2), contraire au premier sens (S1),

- des moyens formant rappel élastique (20) propres, lorsque la cassette est hors de l'appareil récepteur, à appliquer un effort aux premiers et seconds moyens d'entraînement (CR1, CR2), de telle sorte que les premiers et seconds moyens d'entraînement (CR1) entraînent en rotation respectivement la première et la seconde bobine (BO1, BO2) dans leur sens respectif jusqu'à ce que la détente éventuelle du ruban (RE) soit compensée et le ruban soit placé dans une position de tension choisie, l'effort des moyens formant rappel élastique permettant de maintenir le ruban tendu selon la position de tension choisie, quelles que soient les conditions de transport, de stockage, de choc, de température, de sollicitation mécanique ou analogue.

5. - Cassette selon la revendication 2 ou la revendication 4, dans laquelle chaque bobine comprend une roue dentée, caractérisée en ce que les premiers moyens d'entraînement en rotation comprennent une crémaillère (CR1) courbe, mobile en rotation par rapport à un axe de rotation (12).

6. - Cassette selon les revendications 2 ou 4, caractérisée en ce que les moyens de blocage ou les seconds moyens d'entraînement (CR2) et les premiers moyens d'entraînement (CR1) sont portés par une plaque (10) mobile en rotation, par rapport à un axe de rotation (12).

7. - Cassette selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens formant rappel élastique comprennent un ressort (20) dont l'une (22) des extrémités est solidaire de

la cassette (CA) et dont l'autre extrémité (24) est solidaire du mécanisme de maintien en tension.

8. - Cassette selon la revendication 1, caractérisée en ce que le mécanisme de maintien en tension du ruban est débrayable, et comprend des moyens (26,28) propres à coopérer avec des moyens (30,32) appropriés d'un appareil consommateur de ruban.

9. - Appareil consommateur de ruban, conçu pour recevoir une cassette supportant en rotation deux bobines (BO1) et (BO2) et équipé d'un mécanisme de maintien en tension du ruban selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un doigt fixe (30) et un doigt mobile (32) capables, lors de l'engagement de la cassette, d'actionner dans le sens du débrayage des moyens (26, 28) du mécanisme de maintien en tension du ruban.

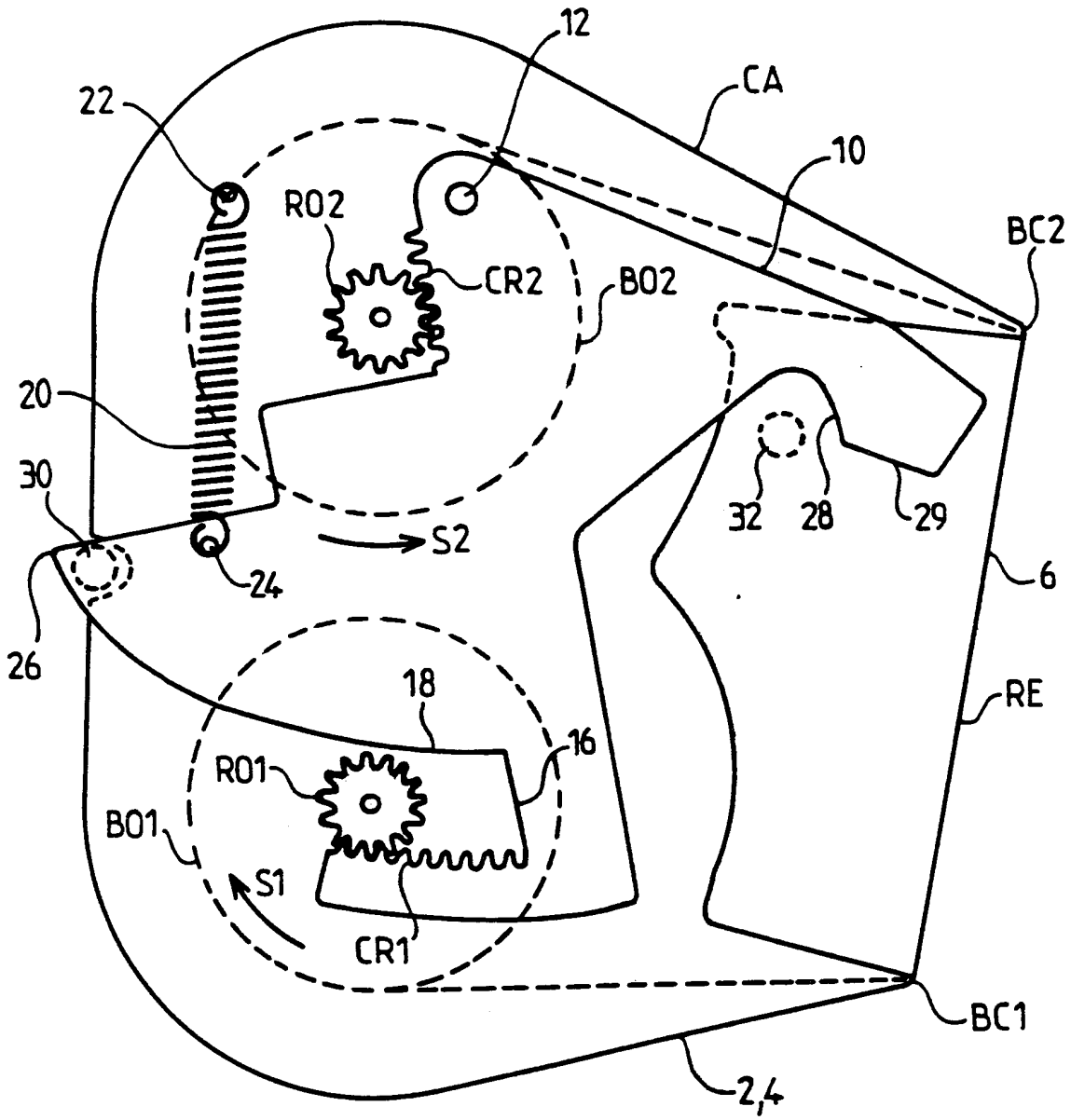

12
CA
22
10
RO2
BC2
CR2
BO2
20
32
28
29
30
S2
24
6
26
18
RE
16
RO1
BO1
S1
CR1
BC1
2,4

FIG.1

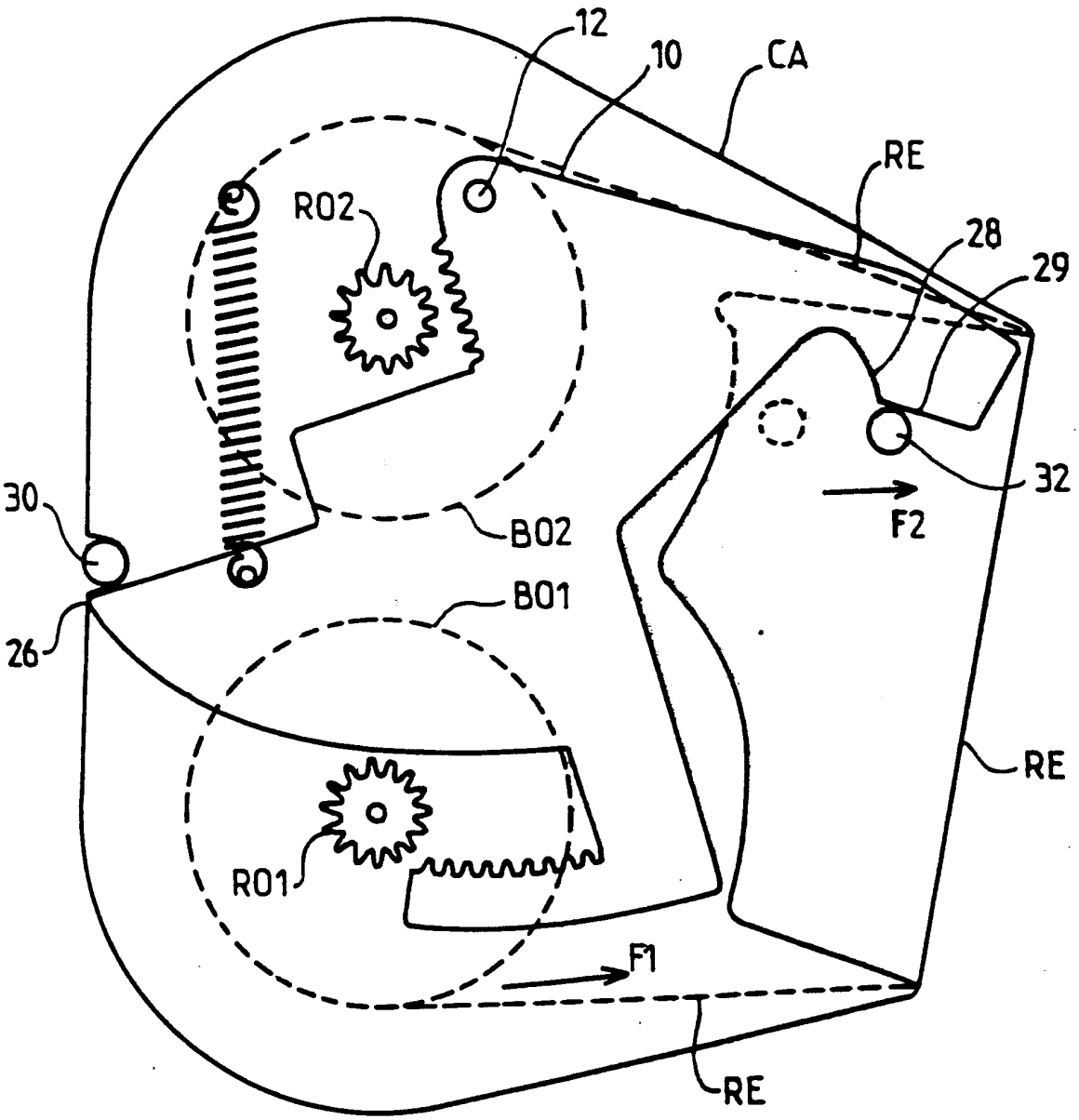


FIG.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte onal Application No
PCT/FR 00/02003

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B41J35/28 B41J17/32

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 B41J G11B

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)
WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 074 799 A (HISHIDA ET AL.) 21 February 1978 (1978-02-21)	1
Y	column 2, line 24 - line 53	2-5,7-9
A	column 4, line 9 -column 5, line 60	6

Y	EP 0 894 635 A (SEIKO EPSON CORPORATION) 3 February 1999 (1999-02-03)	2,4,7-9
A	column 27, line 55 -column 34, line 40; figures 10-14	1,3,6

X	EP 0 703 089 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA) 27 March 1996 (1996-03-27)	1
Y	column 9, line 16 -column 18, line 46; figures 5,18-20	3,5
A		2,4

	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] 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	Date of mailing of the international search report
12 September 2000	20/09/2000

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
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	Rivero, C

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter ›nal Application No
PCT/FR 00/02003

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 5 127 750 A (BURGIN) 7 July 1992 (1992-07-07) column 2, line 66 -column 3, line 66 column 6, line 62 -column 7, line 8; figures 1,2,11	1
A	US 3 923 141 A (HENGELHAUPT) 2 December 1975 (1975-12-02) column 1, line 67 -column 2, line 7 column 2, line 32 - line 36 column 2, line 58 -column 6, line 8; figures 1-4	1
A	DE 39 27 421 A (AEG OLYMPIA OFFICE GMBH) 21 February 1991 (1991-02-21) column 2, line 24 -column 4, line 9; figures 1,2	1

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter nal Application No
PCT/FR 00/02003

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4074799 A	21-02-1978	JP 1224318 C	15-08-1984
		JP 52012020 A	29-01-1977
		JP 59000071 B	05-01-1984
		JP 1224319 C	15-08-1984
		JP 52012021 A	29-01-1977
		JP 59000072 B	05-01-1984
		DE 2632146 A	03-02-1977
EP 894635 A	03-02-1999	JP 11048539 A	23-02-1999
		JP 11049412 A	23-02-1999
		JP 11048540 A	23-02-1999
		CN 1208696 A	24-02-1999
EP 703089 A	27-03-1996	JP 3009827 B	14-02-2000
		JP 8090887 A	09-04-1996
		CN 1119146 A	27-03-1996
		DE 69501809 D	23-04-1998
		DE 69501809 T	29-10-1998
		US 5739839 A	14-04-1998
US 5127750 A	07-07-1992	DE 8908696 U	06-12-1990
		AT 91974 T	15-08-1993
		DE 59002056 D	02-09-1993
		EP 0387197 A	12-09-1990
		ES 2042261 T	01-12-1993
		AU 638724 B	08-07-1993
		AU 5872690 A	24-01-1991
		BR 9003436 A	27-08-1991
		CA 2020556 A	19-01-1991
		CN 1049128 A	13-02-1991
		CZ 283057 B	17-12-1997
		DD 296642 A	12-12-1991
		HU 60669 A,B	28-10-1992
		JP 3053967 A	07-03-1991
		MX 174017 B	14-04-1994
		NO 903105 A	21-01-1991
		PL 286112 A	25-03-1991
		PT 94724 A	20-03-1991
		RU 2071918 C	20-01-1997
		TR 26451 A	15-03-1995
		ZA 9004918 A	27-03-1991
US 3923141 A	02-12-1975	DE 2337191 A	06-02-1975
		JP 981796 C	27-12-1979
		JP 50049016 A	01-05-1975
		JP 54013804 B	02-06-1979
DE 3927421 A	21-02-1991	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 00/02003

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B41J35/28 B41J17/32

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 B41J G11B

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)
WPI Data, PAJ, EPO-Internal

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 4 074 799 A (HISHIDA ET AL.) 21 février 1978 (1978-02-21)	1
Y	colonne 2, ligne 24 - ligne 53	2-5,7-9
A	colonne 4, ligne 9 -colonne 5, ligne 60	6

Y	EP 0 894 635 A (SEIKO EPSON CORPORATION) 3 février 1999 (1999-02-03)	2,4,7-9
A	colonne 27, ligne 55 -colonne 34, ligne 40; figures 10-14	1,3,6

X	EP 0 703 089 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA) 27 mars 1996 (1996-03-27)	1
Y	colonne 9, ligne 16 -colonne 18, ligne 46; figures 5,18-20	3,5
A		2,4

	-/--	

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] 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'appartenenant 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'inven tion revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'inven tion 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	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
12 septembre 2000	20/09/2000

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	Rivero, C

1

Formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille) (juillet 1992)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 00/02003

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	US 5 127 750 A (BURGIN) 7 juillet 1992 (1992-07-07) colonne 2, ligne 66 -colonne 3, ligne 66 colonne 6, ligne 62 -colonne 7, ligne 8; figures 1,2,11	1
A	US 3 923 141 A (HENGELHAUPT) 2 décembre 1975 (1975-12-02) colonne 1, ligne 67 -colonne 2, ligne 7 colonne 2, ligne 32 - ligne 36 colonne 2, ligne 58 -colonne 6, ligne 8; figures 1-4	1
A	DE 39 27 421 A (AEG OLYMPIA OFFICE GMBH) 21 février 1991 (1991-02-21) colonne 2, ligne 24 -colonne 4, ligne 9; figures 1,2	1

1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No
PCT/FR 00/02003

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4074799 A	21-02-1978	JP 1224318 C	15-08-1984
		JP 52012020 A	29-01-1977
		JP 59000071 B	05-01-1984
		JP 1224319 C	15-08-1984
		JP 52012021 A	29-01-1977
		JP 59000072 B	05-01-1984
		DE 2632146 A	03-02-1977
EP 894635 A	03-02-1999	JP 11048539 A	23-02-1999
		JP 11049412 A	23-02-1999
		JP 11048540 A	23-02-1999
		CN 1208696 A	24-02-1999
EP 703089 A	27-03-1996	JP 3009827 B	14-02-2000
		JP 8090887 A	09-04-1996
		CN 1119146 A	27-03-1996
		DE 69501809 D	23-04-1998
		DE 69501809 T	29-10-1998
		US 5739839 A	14-04-1998
US 5127750 A	07-07-1992	DE 8908696 U	06-12-1990
		AT 91974 T	15-08-1993
		DE 59002056 D	02-09-1993
		EP 0387197 A	12-09-1990
		ES 2042261 T	01-12-1993
		AU 638724 B	08-07-1993
		AU 5872690 A	24-01-1991
		BR 9003436 A	27-08-1991
		CA 2020556 A	19-01-1991
		CN 1049128 A	13-02-1991
		CZ 283057 B	17-12-1997
		DD 296642 A	12-12-1991
		HU 60669 A,B	28-10-1992
		JP 3053967 A	07-03-1991
		MX 174017 B	14-04-1994
		NO 903105 A	21-01-1991
		PL 286112 A	25-03-1991
		PT 94724 A	20-03-1991
		RU 2071918 C	20-01-1997
		TR 26451 A	15-03-1995
		ZA 9004918 A	27-03-1991
US 3923141 A	02-12-1975	DE 2337191 A	06-02-1975
		JP 981796 C	27-12-1979
		JP 50049016 A	01-05-1975
		JP 54013804 B	02-06-1979
DE 3927421 A	21-02-1991	AUCUN	