

(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  
7 novembre 2002 (07.11.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 02/087892 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : **B41J 13/10, 11/00**

Gaëtan [FR/FR]; 670, rue du Tertre, F-44150 Ancenis (FR). HINRY, Michaël [FR/FR]; 3, rue de la Blottaie, F-49420 Pouance (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR02/01405

(22) Date de dépôt international : 24 avril 2002 (24.04.2002)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
09/742,137 26 avril 2001 (26.04.2001) US

(74) Mandataire : LAGET, Jean-Loup; Cabinet Brema, 78 avenue Raymond Poincaré, 75116 Paris (FR).

(81) États désignés (national) : JP, US.

(84) États désignés (régional) : brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

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.

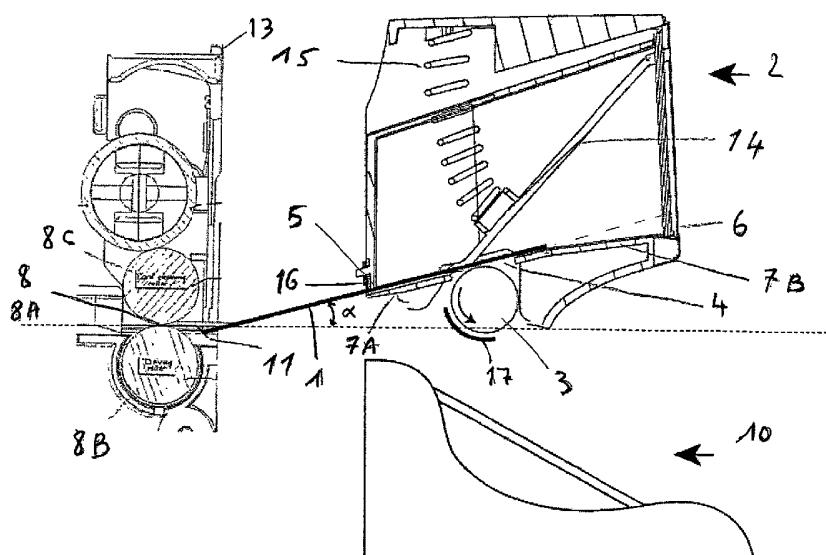
(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : ZIH CORP [US/US]; Suite 1500, 1201 Market Street, Wilmington, DE 19801 (US).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : HENO,

(54) Title: PRINTER FOR PRINTING DEFORMABLE PLANAR PRINT MEDIA AND ITS LOADER

(54) Titre : IMPRIMANTE POUR L'IMPRESSION DE SUPPORTS PLANS DEFORMABLES ET SON CHARGEUR





---

**(57) Abrégé :** L'invention concerne une imprimante comprenant un chargeur (2) de supports (1) à imprimer, un dispositif (9) d'impression et des moyens de transfert délimitant une succession de zones (8) de pincement formant un chemin (8A) de transport pour conduire séquentiellement les supports (1) imprimés depuis la sortie (5) du chargeur (2) jusqu'au dispositif (9) d'impression et du dispositif (9) d'impression vers les moyens de collecte disposés au-dessous du chargeur (2). Cette imprimante est caractérisée en ce qu'au moins la partie de la paroi (7) à lumière (4) du chargeur (2) est inclinée à incidence positive par rapport au chemin (8A) de transport pour conférer au support (1) à imprimer une inclinaison en direction de l'entrée de la première zone (8) de pincement du chemin (8A) de transport, cette entrée étant munie d'un déflecteur (11).

Imprimante pour l'impression de supports plans déformables et son chargeur

La présente invention concerne une imprimante pour l'impression, de préférence par transfert thermique, de supports plans déformables, tels que des cartes, en particulier en matière plastique, du type comprenant, d'amont en aval, un chargeur des supports à imprimer, apte à coopérer avec un élément moteur de sortie des supports du chargeur du type constitué d'un cylindre en contact avec les supports à imprimer par l'intermédiaire d'une lumière ménagée dans une paroi du chargeur, un dispositif d'impression et des moyens de transfert délimitant une succession de zones de pincement formant un chemin de transport pour conduire séquentiellement les supports imprimés depuis la sortie du chargeur jusqu'au dispositif d'impression et du dispositif d'impression vers des moyens de collecte des supports imprimés, lesdits moyens de collecte étant disposés au-dessous du chargeur, ainsi qu'un chargeur pour une imprimante du type précité.

Les imprimantes pour l'impression de supports plans déformables sont bien connues à ceux versés dans cet art. On peut distinguer deux grandes familles d'imprimante.

La première famille concerne les imprimantes dans lesquelles le chargeur et le pack de collecte sont disposés à des extrémités opposées du châssis de l'imprimante.

La deuxième famille d'imprimante concerne les imprimantes dans lesquelles le dispositif de collecte et le chargeur sont disposés d'un même côté de l'imprimante. Il en résulte un moindre encombrement de l'imprimante. Toutefois, jusqu'à présent, dans ce genre de configuration, le support à imprimer est introduit depuis le chargeur dans la première zone de pincement du chemin de transport de l'imprimante dans un plan horizontal parallèle au plan de transport. Une fois le support imprimé, ce support est extrait de la première zone de pincement par l'intermédiaire de moyens de transfert logés à l'intérieur de l'imprimante, puis guidé en sortie d'imprimante pour être transféré dans le bac de collecte. Du fait de sa conception, l'encombrement, en particulier en hauteur, de l'imprimante demeure relativement important. Par ailleurs, le fait de déformer le support venant d'être imprimé peut être préjudiciable à la carte en sortie d'imprimante. Enfin, le guidage en sortie d'imprimante qui s'effectue uniquement au moyen de guides stationnaires s'avère dans un certain nombre de cas peu performant.

Un but de la présente invention est de proposer une imprimante d'un nouveau type dans laquelle la conception du chargeur et du chemin de transport de l'imprimante ont été modifiés pour d'une part réduire l'encombrement total de l'imprimante, d'autre part améliorer le guidage du support à imprimer au cours des phases d'entrée du support à l'intérieur de l'imprimante et de sortie du support de cette même imprimante.

A cet effet, l'invention a pour objet une imprimante pour l'impression, de préférence par transfert thermique, de supports plans déformables, tels que des cartes, en

3

particulier en matière plastique, du type comprenant, d'amont en aval, un chargeur des supports à imprimer, apte à coopérer avec un élément moteur de sortie des supports du chargeur du type constitué d'un cylindre en contact avec les supports à imprimer par l'intermédiaire d'une lumière ménagée dans une paroi du chargeur, un dispositif d'impression et des moyens de transfert délimitant une succession de zones de pincement formant un chemin de transport pour conduire séquentiellement les supports imprimés depuis la sortie du chargeur jusqu'au dispositif d'impression et du dispositif d'impression vers des moyens de collecte des supports imprimés, lesdits moyens de collecte étant disposés au-dessous du chargeur, caractérisée en ce qu'au moins la partie de la paroi à lumière du chargeur, positionnée au voisinage de la sortie du chargeur, est inclinée à incidence positive par rapport au chemin de transport pour conférer au support à imprimer, en sortie de chargeur, une inclinaison telle que support et chemin de transport forment, au voisinage de l'entrée de la première zone de pincement du chemin de transport, un angle obtus, l'entrée de la première zone de pincement du chemin de transport étant munie d'un déflecteur orienté d'une part en direction de la première zone de pincement pour amener le support qui le heurte en position tangentielle dans la première zone de pincement du chemin de transport, d'autre part vers le réceptacle de collecte pour autoriser une évacuation par simple gravité du support imprimé dans le réceptacle de collecte.

L'invention a encore pour objet un chargeur pour imprimante, caractérisé en ce qu'il présente au moins une paroi inclinée.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 représente une vue très schématique

partielle d'une imprimante conforme à l'invention ;

les figures 2A à 2C représentent des vues schématiques partielles du parcours du support 1 respectivement entre sortie de chargeur et entrée du chemin de transport et sortie de chargeur et dépose à l'intérieur des moyens de collecte ;

la figure 3 représente une vue schématique partielle du chargeur et de l'entrée du chemin de transport en position préalablement à l'entrée du support dans ledit chemin de transport ;

la figure 4 représente une vue schématique partielle conforme à la figure 3 en position introduite du support à l'intérieur du chemin de transport ;

la figure 5 représente une vue en perspective d'une cartouche de nettoyage incorporant un déflecteur conforme à l'invention et

la figure 6 représente une vue arrière en perspective d'un chargeur conforme à l'invention.

L'imprimante, objet de l'invention, est plus particulièrement destinée à l'impression, de préférence par transfert thermique, de supports 1 plans déformables, tels que des cartes, en particulier en matière plastique. Cette imprimante comprend, d'amont en aval, et ce de manière en soi connue, un chargeur 2 des supports 1 à imprimer, apte à coopérer avec un élément 3 moteur de sortie des supports 1 du chargeur 2. Cet élément 3 moteur est constitué d'un cylindre 3 en contact avec les supports 1 à imprimer par l'intermédiaire d'une lumière 4 ménagée dans une paroi 7 du chargeur 2. Bien évidemment, ce cylindre est entraîné en rotation par un moteur approprié. En aval de ce support, il est prévu un dispositif 9 d'impression. Des moyens de transfert délimitent une succession de zones 8 de pincement

formant un chemin 8A de transport pour conduire séquentiellement les supports 1 imprimés depuis la sortie 5 du chargeur 2 jusqu'au dispositif 9 d'impression et du dispositif 9 d'impression vers des moyens 10 de collecte des supports 1 imprimés. Ces moyens 10 de collecte sont constitués d'un bac disposés au-dessous du chargeur 2. Chaque zone 8 de pincement est généralement réalisée au moyen de deux cylindres superposés parallèles s'appliquant par contact de pression sur le support destiné à être imprimé et logé entre lesdits rouleaux. Au moins l'un des rouleaux est un rouleau moteur pour permettre le déplacement du support 1. Cette pluralité de zones 8 de pincement est plus particulièrement représentée à la figure 1. La succession de ces zones 8 de pincement constitue ainsi un chemin 8A de transport du support 1.

Comme mentionné ci-dessus, le chargeur 1 et le bac 10 de collecte des supports à imprimer sont disposés l'un au-dessus de l'autre. De manière caractéristique à l'invention, au moins la partie de la paroi 7 à lumière 4 du chargeur 2, positionnée au voisinage de la sortie 5 du chargeur 2, est inclinée à incidence positive par rapport au chemin 8A de transport pour conférer au support 1 à imprimer, en sortie de chargeur 2, une inclinaison telle que support 1 et chemin 8A de transport forment, au voisinage de l'entrée de la première zone 8 de pincement du chemin 8A de transport, un angle obtus. Cette position est plus particulièrement représentée à la figure 3. L'entrée de la première zone 8 de pincement du chemin 8A de transport est quant à elle munie d'un déflecteur 11 orienté d'une part en direction de la première zone 8 de pincement pour amener le support 1 qui le heurte en position tangentielle dans la première zone 8 de pincement du chemin 8A de transport, d'autre part vers le réceptacle 10 de collecte pour autoriser une évacuation par simple gravité du support 1 imprimé dans le réceptacle 10 de collecte. L'angle d'inclinaison de la partie 7A de la paroi 7 à lumière 4 du chargeur 2, positionnée au voisinage de la

sortie 5 du chargeur 2 est particulièrement importante. Si l'angle d'inclinaison est trop élevé, il risque d'engendrer un coincement du support 1 en sortie de chargeur lors de sa coopération avec le déflecteur 11. En effet, on constate, en particulier lors du déplacement du support entre les positions des figures 3 et 4, que ce support 1 tend, après avoir heurté le déflecteur 11, à se courber pour être introduit dans le chemin 8 de transport. Si le rayon de courbure de ce support 1 est trop important, du fait d'une inclinaison trop élevée de la partie 7A de la paroi 7 à lumière du chargeur 2, il en résulte des risques de coincement du support 1 et une impossibilité à l'entraîner de manière appropriée. A l'inverse, si l'inclinaison de cette pente n'est pas suffisante, il devient plus difficile, en terme d'encombrement, de loger le cylindre 3 constituant l'élément moteur de sortie des supports 1 du chargeur 2 entre chemin de transport et paroi de fond du chargeur 2 comme l'illustre la figure 3.

Pour les raisons mentionnées ci-dessus, la partie 7A de la paroi 7 à lumière 4 du chargeur 2, positionnée au voisinage de la sortie 5 du chargeur 2, forme, avec le plan passant par les zones 8 de pincement, un angle  $\alpha$  compris dans la plage [12 - 20] degrés, de préférence voisin de 15 degrés.

En outre, la partie 7A de la paroi 7 à lumière 4 du chargeur 2, positionnée au voisinage de la sortie 5 du chargeur 2, se prolonge en direction de l'entrée 6 d'introduction des supports 1 dans le chargeur 2 par une partie 7B de la paroi 7 de pente inférieure à ladite première paroi. Cette modification des pentes permet de délimiter, au niveau de la partie 7B de paroi 7, avec les supports 1 logés dans le chargeur 2, un entonnoir autorisant l'introduction manuelle dans le chargeur 2 d'un support 1 à imprimer devant être traité en priorité. En effet, comme l'illustre la figure 3, l'entonnoir, délimité par coopération du support 1 et de la partie 7B de paroi, a été représenté partiellement en pointillé. Il est possible

d'introduire manuellement dans cet entonnoir un support vierge à imprimer et de l'amener directement au contact du cylindre 3 qui traitera en priorité le nouveau support. Le déflecteur 11 est quant à lui constitué d'une rampe disposée immédiatement en amont de la première zone 8 de pincement. Cette rampe prend naissance dans ou légèrement au-dessous du plan passant par les zones 8 de pincement et s'inclinant en direction des moyens 10 de collecte, comme l'illustrent les figures 3 et 4. Ce déflecteur 11, constitué d'une rampe inclinée, est bordé latéralement de chanfreins 12 d'entrée à allure convergente en direction de la première zone 8A de pincement, comme l'illustre la figure 5. Ces chanfreins 12 d'entrée assurent un centrage du support 1 avant son entrée dans la première zone 8 de pincement. Ce déflecteur 11 et éventuellement les chanfreins 12, positionnés en amont de la première zone 8 de pincement, peuvent être couplés directement au carter de l'imprimante et former dans ce cas un déflecteur stationnaire.

A l'inverse, dans l'exemple représenté aux figures, la première zone 8 de pincement est constituée de rouleaux 8B, 8C parallèles superposés délimitant entre eux ladite zone de pincement du support 1. Le rouleau 8C supérieur, constituant un rouleau de nettoyage, presse le support 1 contre le rouleau 8B inférieur rotatif de transport pour nettoyer le support 1 parallèlement à son déplacement dans le chemin 8A de transport. Ce rouleau 8C de nettoyage est logé à l'intérieur d'une cartouche 13 formée d'une seule pièce avec le déflecteur 11. Ladite cartouche 13 est montée de manière amovible sur l'imprimante. Cette cartouche 13, qui affecte la forme d'un boîtier susceptible de loger au moins un rouleau 8C de nettoyage, voire éventuellement deux rouleaux de nettoyage superposés comme l'illustrent les figures, comporte, dans sa paroi frontale, une fente s'étendant sensiblement parallèlement au chemin de transport, le bord inférieur de cette fente constituant le déflecteur 11. La réalisation détaillée de cette cartouche

13 ne sera pas décrite en détail puisqu'elle ne constitue pas directement l'objet de l'invention. L'intérêt de positionner un déflecteur 11 sur une cartouche 13 montée amovible sur l'imprimante, cette cartouche 13, constituant un consommable, devant être changée régulièrement, il en résulte une absence d'usure du déflecteur 11. Par ailleurs, la présence du déflecteur 11 et son positionnement en particulier permettent d'éviter tout endommagement du rouleau de nettoyage ou respectivement du rouleau de transport lors de l'introduction de la carte dans le chemin de transport.

La sortie 5 de chargeur 2 affecte quant à elle la forme d'une fente comme l'illustre la figure 6. Cette fente est obturée au moins partiellement au moyen d'une bavette 16 formée d'une lame souple. Cette bavette 16 empêche la sortie simultanée de plusieurs supports 1 à imprimer. Grâce à une telle coopération de la paroi active du chargeur 1 et du déflecteur 11, le support 1 vient dans un premier temps heurter le déflecteur, puis se déforme par courbure comme l'illustre la figure 2B de manière à venir se positionner tangentielle à la zone de pincement 8. Le support 1 est alors entraîné dans le chemin de transport par action simultanée du cylindre 3 moteur du chargeur 1 et du rouleau de transport 8B coopérant à la réalisation de la première zone de pincement. Ainsi, bien que déformée, la carte, soumise à l'action de deux organes moteurs, est entraînée aisément à l'intérieur du chemin de transport. Le déplacement de cette carte est poursuivi jusqu'au dispositif d'impression représenté à la figure 1. Ce dispositif d'impression ne sera pas décrit en détail car il est bien connu à ceux versés dans cet art. Le support 1 est ensuite ramené en direction de la première zone de pincement pour être extrait de l'imprimante. Cette opération d'extraction s'effectue conformément à la vue schématique représentée à la figure 2C. Du fait de l'inclinaison de la paroi 7 de fond du chargeur, du positionnement du rouleau 4 moteur agissant sur ce chargeur

2 et de la conception du déflecteur, l'évacuation du support 1 de l'imprimante peut s'effectuer librement simplement par l'action du rouleau 8B de transport coopérant à la constitution de la première zone 8 de pincement.

Toutefois, pour éviter tout endommagement du rouleau 4 moteur du chargeur 1, il peut être prévu un déflecteur 17 positionné entre rouleau 4 moteur et plan passant par le chemin de transport. Ce déflecteur permet d'éviter tout endommagement du cylindre 4 du chargeur 2. Il est à noter que les moyens 10 de collecte sont constitués d'un bac 10 dont le fond est constitué d'une paroi inclinée, l'orientation de cette inclinaison étant identique à celle du déflecteur 11. Cette inclinaison facilite à nouveau le positionnement du support 1 en butée contre l'extrémité amont du réceptacle 10.

Grâce à la conception d'une telle imprimante, il n'est pas nécessaire d'augmenter le nombre d'éléments moteurs servant au guidage du support 1 en entrée et en sortie d'imprimante. Les organes stationnaires, tels que déflecteurs, autorisent un guidage parfait du support 1.

## REVENDICATIONS

1. Imprimante pour l'impression, de préférence par transfert thermique, de supports (1) plans déformables, tels que des cartes, en particulier en matière plastique, du type comprenant, d'amont en aval, un chargeur (2) des supports (1) à imprimer, apte à coopérer avec un élément (3) moteur de sortie des supports (1) du chargeur (2) du type constitué d'un cylindre (3) en contact avec les supports (1) à imprimer par l'intermédiaire d'une lumière (4) ménagée dans une paroi (7) du chargeur (2), un dispositif (9) d'impression et des moyens de transfert délimitant une succession de zones (8) de pincement formant un chemin (8A) de transport pour conduire séquentiellement les supports (1) imprimés depuis la sortie (5) du chargeur (2) jusqu'au dispositif (9) d'impression et du dispositif (9) d'impression vers des moyens (10) de collecte des supports (1) imprimés, lesdits moyens (10) de collecte étant disposés au-dessous du chargeur (2), caractérisée en ce qu'au moins la partie de la paroi (7) à lumière (4) du chargeur (2), positionnée au voisinage de la sortie (5) du chargeur (2), est inclinée à incidence positive par rapport au chemin (8A) de transport pour conférer au support (1) à imprimer, en sortie de chargeur (2), une inclinaison telle que support (1) et chemin (8A) de transport forment, au voisinage de l'entrée de la première zone (8) de pincement du chemin (8A) de transport, un angle obtus, l'entrée de la première zone (8) de pincement du chemin (8A) de transport étant munie d'un déflecteur (11) orienté d'une part en direction de la première zone (8) de pincement pour amener le support (1) qui le heurte en position tangentielle dans la première zone (8) de pincement du chemin (8A) de transport, d'autre part vers le réceptacle (10) de collecte pour autoriser une évacuation par simple gravité du support (1) imprimé dans le réceptacle (10) de collecte.

2. Imprimante selon la revendication 1,

11

caractérisée en ce que la partie (7A) de la paroi (7) à lumière (4) du chargeur (2), positionnée au voisinage de la sortie (5) du chargeur (2), forme, avec le plan passant par les zones (8) de pincement, un angle  $\alpha$  compris dans la plage [12 - 20] degrés, de préférence voisin de 15 degrés.

3. Imprimante selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la partie (7A) de la paroi (7) à lumière (4) du chargeur (2), positionnée au voisinage de la sortie (5) du chargeur (2), se prolonge en direction de l'entrée (6) d'introduction des supports (1) dans le chargeur (2) par une partie (7B) de la paroi (7) de pente inférieure délimitant, avec les supports (1) logés dans le chargeur (2), un entonnoir autorisant l'introduction manuelle dans le chargeur (2) d'un support (1) à imprimer devant être traité en priorité.

4. Imprimante selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le déflecteur (11) est constitué d'une rampe disposée immédiatement en amont de la première zone (8) de pincement, cette rampe prenant naissance dans ou légèrement au-dessous du plan passant par les zones (8) de pincement et s'inclinant en direction des moyens (10) de collecte.

5. Imprimante selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le déflecteur (11), constitué d'une rampe inclinée, est bordé latéralement de chanfreins (12) d'entrée à allure convergente en direction de la première zone (8A) de pincement, ces chanfreins (12) d'entrée assurant un centrage du support (1) avant son entrée dans la première zone (8) de pincement.

6. Imprimante selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la première zone (8) de pincement est constituée de rouleaux (8B, 8C) parallèles superposés délimitant entre eux une zone de pincement du support (1), le rouleau (8C) supérieur, constituant un rouleau de

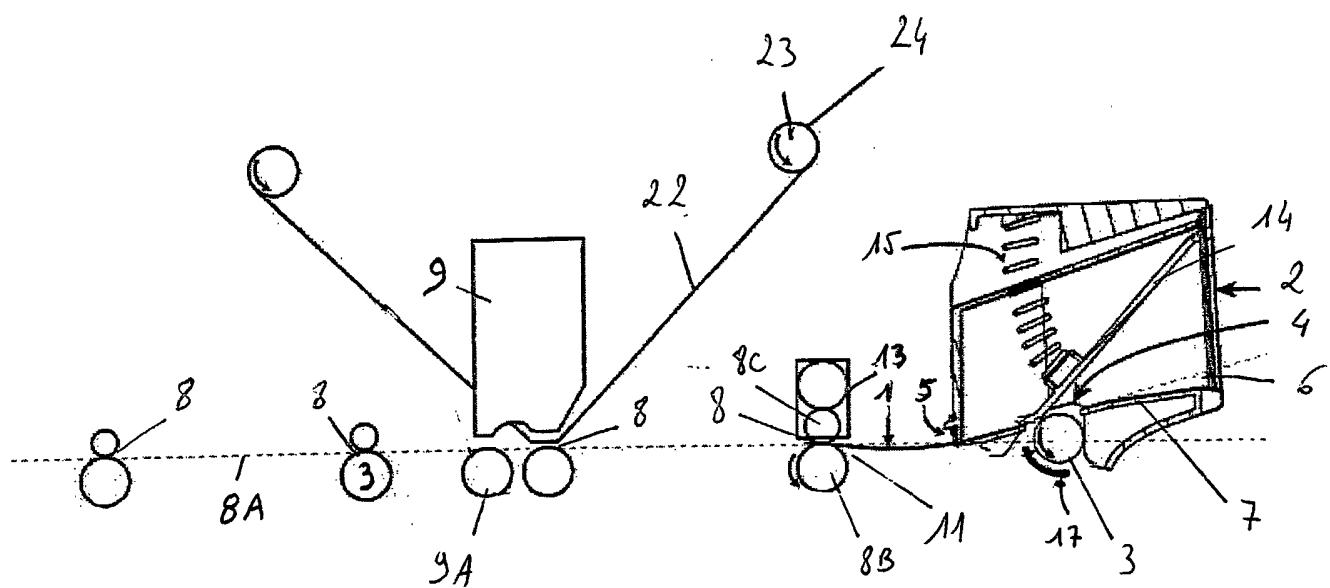
12

nettoyage, pressant le support (1) contre le rouleau (8B) inférieur rotatif de transport pour nettoyer le support (1) parallèlement à son déplacement dans le chemin (8A) de transport, ce rouleau (8C) de nettoyage étant logé à l'intérieur d'une cartouche (13) formée d'une seule pièce avec le déflecteur (11), ladite cartouche (13) étant montée de manière amovible sur l'imprimante.

7. Imprimante selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la sortie (5) de chargeur (2) affecte la forme d'une fente obturée au moins partiellement au moyen d'une bavette (16) formée d'une lame souple, cette bavette (16) empêchant la sortie simultanée de plusieurs supports (1) à imprimer.

8. Chargeur (2) pour imprimante selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il présente au moins une paroi inclinée conforme à l'une des revendications 1 à 7.

FIGURE 1



2/6

FIGURE 2A

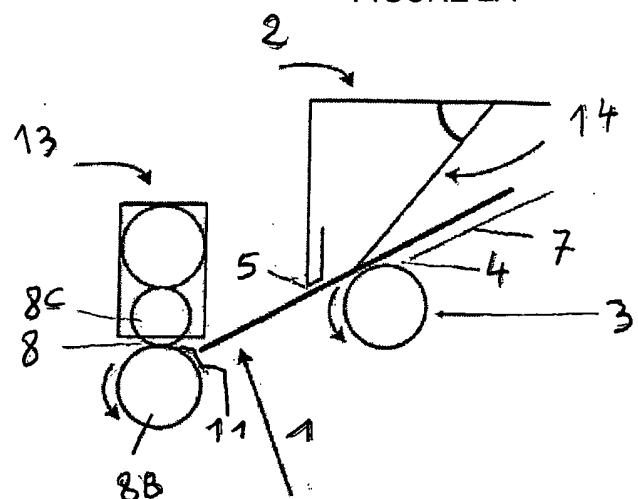


FIGURE 2B

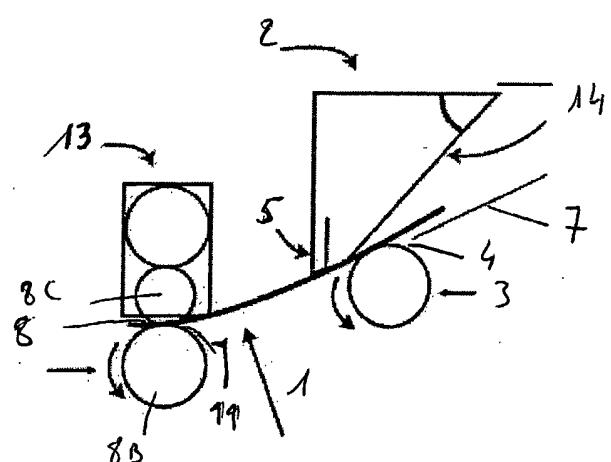
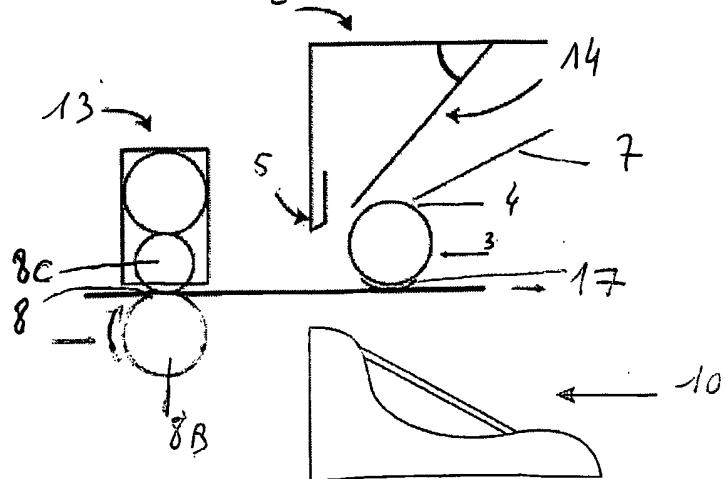


FIGURE 2C



3/6

FIGURE 3

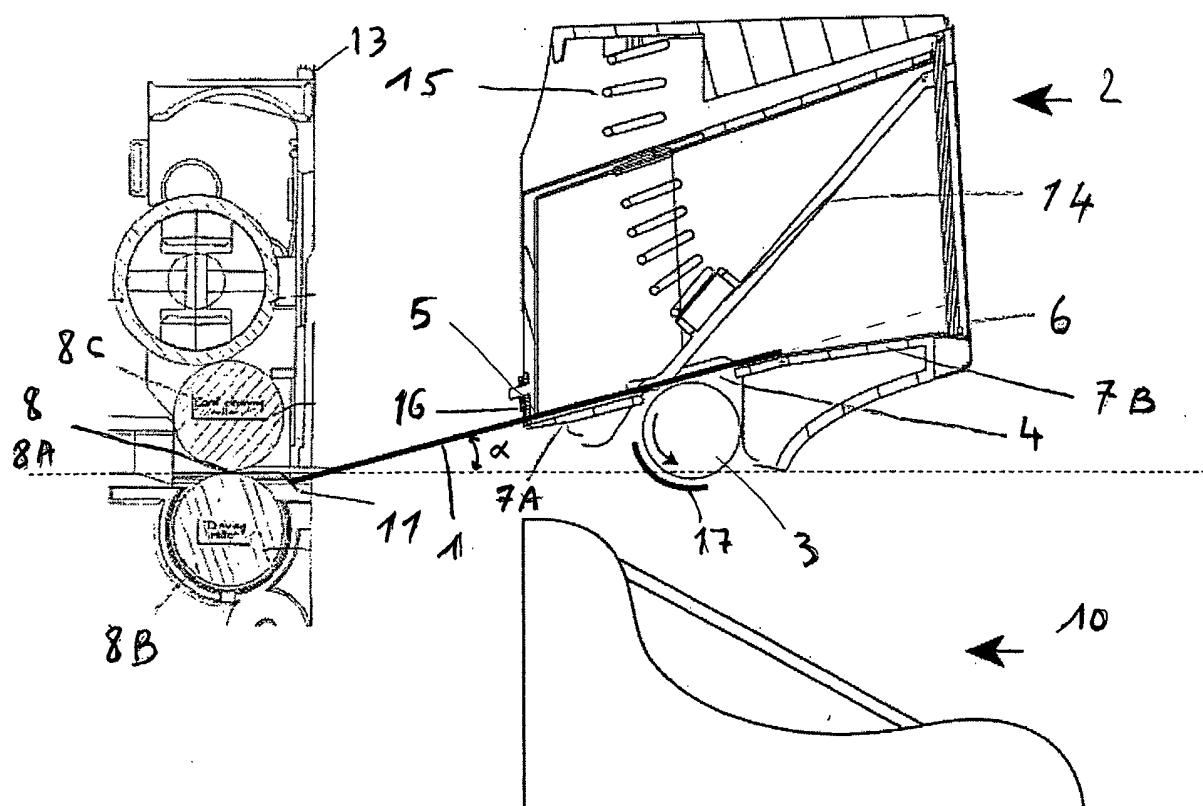
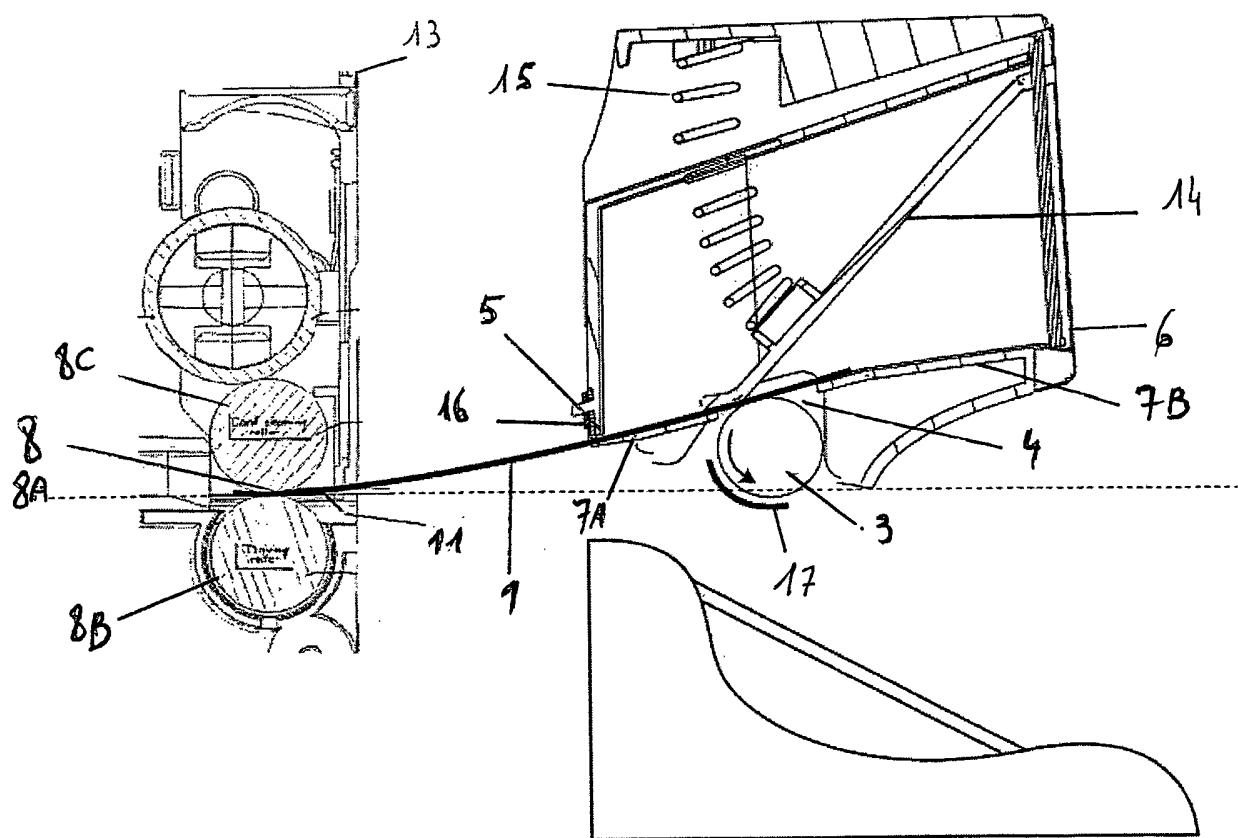
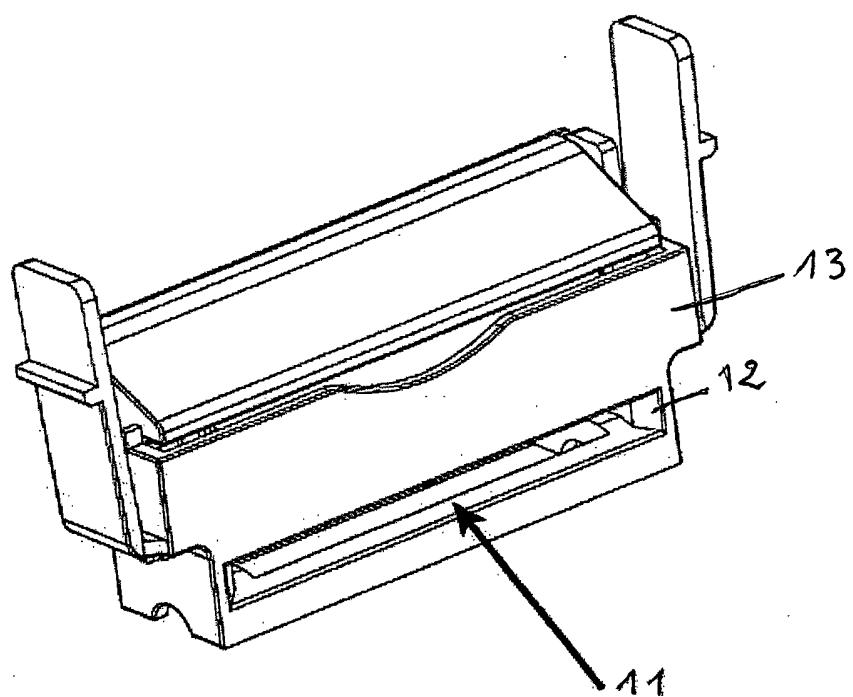
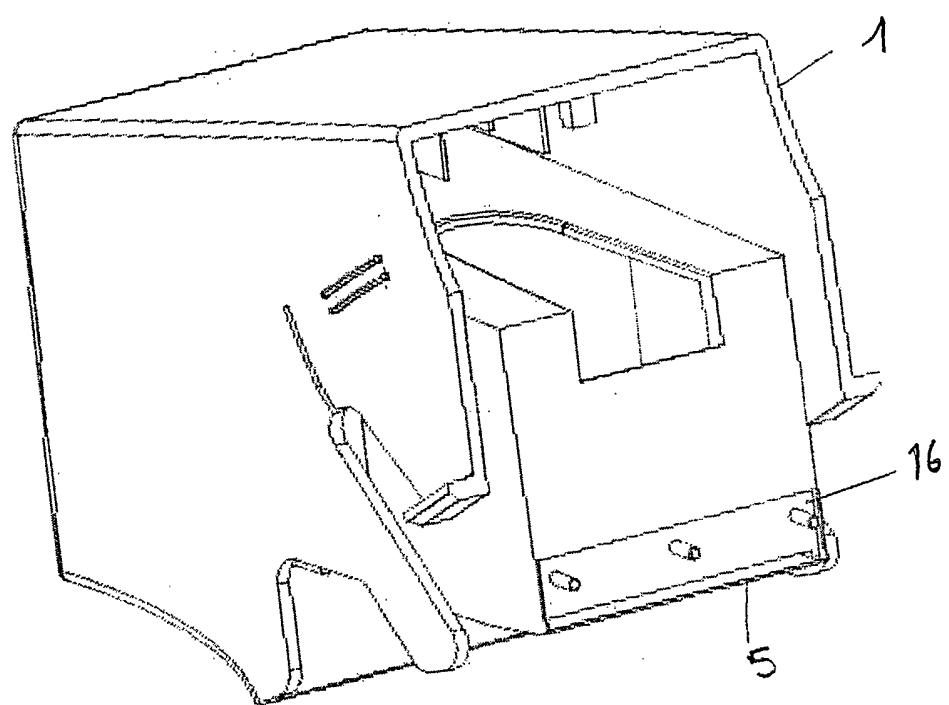


FIGURE 4



**5/6****FIGURE 5**

**6/6****FIGURE 6**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte

Application No

PC.,,R 02/01405

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

IPC 7 B41J13/10 B41J11/00

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 B65H

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

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 315 482 A (SONY CORP) 10 May 1989 (1989-05-10) figures 1,7,21-26 column 4, line 54 -column 9, line 28 column 13, line 51 -column 14, line 62 ---	1,2,4,7, 8 6
X	US 5 669 724 A (KATO HIROYUKI) 23 September 1997 (1997-09-23) column 2, line 56 -column 4, line 10; figure 1 ---	1-5,8
X	US 6 069 642 A (ISOBE MINORU) 30 May 2000 (2000-05-30) column 4, line 23 -column 5, line 40; figure 3 ---	1-4,8 6
		-/-

 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

6 August 2002

Date of mailing of the international search report

20/08/2002

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

Achermann, D

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 02/01405

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 268 705 A (SCHMIDT THOMAS ET AL) 7 December 1993 (1993-12-07)	1-5,8
Y	column 11, line 4 -column 14, line 25; figure 4 ---	6
Y	WO 99 15299 A (ELTRON INT INC) 1 April 1999 (1999-04-01) page 7, line 15 - line 18; figure 1 -----	6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No

PCT/FR 02/01405

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0315482	A	10-05-1989	JP	2107467 A	19-04-1990
			JP	2822192 B2	11-11-1998
			JP	1120368 A	12-05-1989
			JP	2748376 B2	06-05-1998
			DE	3851302 D1	06-10-1994
			DE	3851302 T2	13-04-1995
			DE	3855796 D1	27-03-1997
			DE	3855796 T2	28-05-1997
			EP	0315482 A2	10-05-1989
			EP	0593134 A2	20-04-1994
			KR	9703652 B1	20-03-1997
			US	5148187 A	15-09-1992
			CA	1332320 A1	11-10-1994
			KR	9703647 B1	20-03-1997
US 5669724	A	23-09-1997	JP	8310077 A	26-11-1996
			JP	9136470 A	27-05-1997
US 6069642	A	30-05-2000	JP	2000108442 A	18-04-2000
US 5268705	A	07-12-1993	DE	3943238 A1	27-06-1991
			WO	9013433 A1	15-11-1990
			DE	59002117 D1	02-09-1993
			EP	0470094 A1	12-02-1992
			JP	5504515 T	15-07-1993
WO 9915299	A	01-04-1999	WO	9915299 A1	01-04-1999
			US	6296032 B1	02-10-2001

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De: internationale No:  
PCT/FR 02/01405

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 B41J13/10 B41J11/00

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 B65H

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

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 315 482 A (SONY CORP) 10 mai 1989 (1989-05-10)	1,2,4,7, 8
Y	figures 1,7,21-26 colonne 4, ligne 54 -colonne 9, ligne 28 colonne 13, ligne 51 -colonne 14, ligne 62 ---	6
X	US 5 669 724 A (KATO HIROYUKI) 23 septembre 1997 (1997-09-23)	1-5,8
Y	colonne 2, ligne 56 -colonne 4, ligne 10; figure 1 ---	6
X	US 6 069 642 A (ISOBE MINORU) 30 mai 2000 (2000-05-30)	1-4,8
Y	colonne 4, ligne 23 -colonne 5, ligne 40; figure 3 ---	6
		-/-

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	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
6 août 2002	20/08/2002

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

Fonctionnaire autorisé

Achermann, D

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

D	ternationale No
F	02/01405

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 268 705 A (SCHMIDT THOMAS ET AL) 7 décembre 1993 (1993-12-07) colonne 11, ligne 4 - colonne 14, ligne 25; figure 4 ---	1-5, 8
Y	WO 99 15299 A (ELTRON INT INC) 1 avril 1999 (1999-04-01) page 7, ligne 15 - ligne 18; figure 1 -----	6

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dc Internationale No

PCT/FR 02/01405

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0315482	A	10-05-1989	JP	2107467 A	19-04-1990
			JP	2822192 B2	11-11-1998
			JP	1120368 A	12-05-1989
			JP	2748376 B2	06-05-1998
			DE	3851302 D1	06-10-1994
			DE	3851302 T2	13-04-1995
			DE	3855796 D1	27-03-1997
			DE	3855796 T2	28-05-1997
			EP	0315482 A2	10-05-1989
			EP	0593134 A2	20-04-1994
			KR	9703652 B1	20-03-1997
			US	5148187 A	15-09-1992
			CA	1332320 A1	11-10-1994
			KR	9703647 B1	20-03-1997
US 5669724	A	23-09-1997	JP	8310077 A	26-11-1996
			JP	9136470 A	27-05-1997
US 6069642	A	30-05-2000	JP	2000108442 A	18-04-2000
US 5268705	A	07-12-1993	DE	3943238 A1	27-06-1991
			WO	9013433 A1	15-11-1990
			DE	59002117 D1	02-09-1993
			EP	0470094 A1	12-02-1992
			JP	5504515 T	15-07-1993
WO 9915299	A	01-04-1999	WO	9915299 A1	01-04-1999
			US	6296032 B1	02-10-2001