



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92870080.6**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **B65H 35/10**

(22) Date de dépôt : **25.05.92**

(30) Priorité : **23.05.91 BE 9100493**

(43) Date de publication de la demande :  
**25.11.92 Bulletin 92/48**

(84) Etats contractants désignés :  
**BE DE DK FR GB SE**

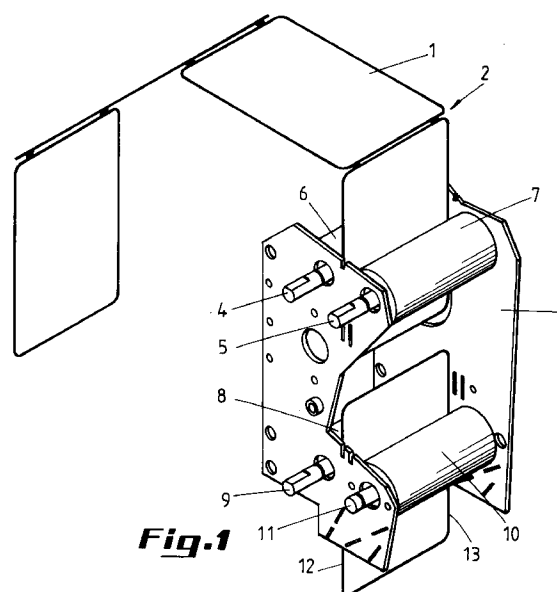
(71) Demandeur : **PRODATA ELECTRONICS en**  
**abrégié PROGELEC**  
**Rue du Parc Industriel 32**  
**B-7822 Ghislenghien - Ath (BE)**

(72) Inventeur : **Van Geert, Johan**  
**Hulst 58**  
**B-9390 Lede (BE)**

(74) Mandataire : **Claeys, Pierre et al**  
**Bureau Gevers S.A., rue de Livourne 7, Bte 1**  
**B-1050 Bruxelles (BE)**

(54) **Dispositif de séparation de cartes ou de formulaires prédécoupés et formant une chaîne.**

(57) Dispositif de séparation de cartes ou de formulaires pré-découpés (1) formant une chaîne (2), lequel dispositif comporte une première paire de rouleaux de guidage (6,7), une seconde paire de rouleaux (8,10) disposée en aval de la première paire et agencée pour enserrer, dans une position de serrage, des cartes ou des formulaires et pour exercer une traction sur cette chaîne et séparer une carte ou un formulaire, ladite seconde paire comprenant un premier (8) et un second (10) rouleau, la distance entre la première et la seconde paire de rouleaux étant supérieure à la longueur d'une carte ou d'un formulaire, mais inférieure au double de cette longueur, permettant de maintenir de façon continue la seconde paire de rouleaux dans une position de serrage et ledit second rouleau étant décalé angulairement par rapport audit premier.



L'invention concerne un dispositif de séparation de cartes ou de formulaires pré-découpés formant une chaîne, lequel dispositif comporte une première paire de rouleaux de guidage agencée pour entraîner ladite chaîne et serrer entre eux des cartes ou des formulaires faisant partie de la chaîne, une seconde paire de rouleaux disposée en aval de la première paire et agencée pour enserrer, dans une position de serrage, des cartes ou des formulaires de ladite chaîne et pour exercer une traction sur cette chaîne de manière telle qu'une carte ou un formulaire serré entre la seconde paire de rouleaux soit séparé de la chaîne, d'un premier côté latéral de celle-ci vers un second côté latéral, ladite seconde paire comprenant un premier et un second rouleau agencé pour tourner respectivement autour d'un premier et d'un second axe.

Un tel dispositif est connu de la publication "IBM Technical Disclosure Bulletin", Vol. 16, n° 8, janvier 1974, pages 2629-2630. Dans ce dispositif connu, une chaîne de formulaires souples est guidée entre trois paires successives de rouleaux. Pour séparer un formulaire, les deux rouleaux de la seconde paire sont serrés l'un contre l'autre au moment où la liaison entre le formulaire à séparer et le reste de la chaîne est située entre la première et la seconde paire de rouleaux. Du fait que l'un des deux rouleaux de la seconde chaîne est conique, un arrachement progressif du formulaire à séparer va s'effectuer jusqu'à un premier côté latéral du rouleau la vitesse circonférentielle est plus grande que celle au second côté latéral.

Un premier inconvénient du dispositif connu consiste en ce que ce dernier exige la présence de moyens de contrôle pour serrer le formulaire entre la seconde paire de rouleaux à un moment bien précis, notamment au moment où la liaison entre deux formulaires successifs de la chaîne est située entre la première et la seconde paire de rouleaux. Le formulaire doit, en effet, d'abord avoir traversé en partie la seconde paire de rouleaux, de telle sorte que ladite liaison soit située entre la première et la seconde paire de rouleaux. Ce n'est que dans cette position que l'arrachement peut avoir lieu correctement.

Un deuxième inconvénient de ce dispositif connu est qu'il est peu approprié pour arracher des cartes moins flexibles d'une chaîne de cartes. En effet, au moment de l'arrachement, la carte serait serrée à la fois entre la deuxième et une troisième paire de rouleaux. Etant donnée la différence de vitesses entre la seconde et la troisième paire de rouleaux, la carte doit plier entre cette deuxième et troisième paire de rouleaux, ce qui peut endommager la carte. Une telle pliure est clairement représentée à la figure 3 de la publication mentionnée ci-dessus. Des cartes plus rigides peuvent même perturber le bon fonctionnement du dispositif. En effet, si la dernière carte ne se plie pas, la seconde paire de rouleaux ne pourra pas l'arracher de la chaîne et la carte non arrachée peut alors bloquer le dispositif.

L'invention a pour but de réaliser un dispositif de séparation de cartes ou de formulaires pré-découpés dans lequel la séparation des cartes ou des formulaires n'exige pas, d'une part, la présence de moyens de contrôle pour vérifier que l'arrachement soit effectué à un moment bien précis et, d'autre part, qu'elle soit réalisée de façon plus fiable notamment lors de l'utilisation de cartes moins flexibles.

A cette fin, un dispositif suivant l'invention est caractérisé en ce que la distance entre la première et la seconde paire de rouleaux est supérieure à la longueur d'une carte ou d'un formulaire, mais inférieure au double de cette longueur, permettant de maintenir de façon continue la seconde paire de rouleaux dans ladite position de serrage et en ce que ledit second axe est décalé angulairement par rapport audit premier axe d'une manière telle que la seconde paire de rouleaux exerce une action de serrage sur la chaîne qui va en diminuant à partir dudit premier côté latéral de la chaîne vers ledit second côté latéral.

Au fur et à mesure que l'action de serrage entre les deux rouleaux de la seconde paire diminue, la force de friction exercée par les rouleaux de guidage sur la chaîne diminue, ce qui entraîne également une diminution de la force de traction exercée sur la chaîne. Grâce à cette force de traction inégale ainsi obtenue, la carte ou le formulaire à arracher sera d'abord arraché de la chaîne par son premier côté latéral où la plus grande force de traction est exercée. Lorsque la carte ou le formulaire a été arraché à son premier côté, la force requise pour détruire les autres points de liaison peut être inférieure à celle nécessaire pour arracher le premier point de liaison. La diminution progressive et de façon continue de la force de serrage ne gêne donc pas l'arrachement et n'impose pas de plier la carte ou le formulaire pour l'arracher.

Dans le dispositif suivant l'invention, les deux rouleaux de la seconde paire sont constamment en position de serrage. Au moment où une carte ou un formulaire de la chaîne est introduit entre ces deux rouleaux, ceux-ci ensèrent cette carte ou ce formulaire et l'arrachent de la chaîne. Des moyens de contrôle pour contrôler l'action de serrage de la seconde paire de rouleaux ne sont par conséquent plus nécessaires. Une position de serrage continu est rendue possible du fait que la distance entre la première et la seconde paire de rouleaux est supérieure à la longueur d'une carte ou d'un formulaire de telle sorte qu'au moment où une carte ou un formulaire est serré entre la seconde paire de rouleaux, la liaison avec la prochaine carte ou le prochain formulaire se situe automatiquement entre la première et la seconde paire de rouleaux.

Suivant une forme de réalisation préférentielle, le dispositif suivant l'invention est caractérisé en ce que ledit second axe est décalé sensiblement tangentiellement par rapport audit premier axe. Ceci résulte en une différence de distance inférieure et donc en une

différence de force de serrage inférieure entre les surfaces des deux rouleaux par rapport à une réalisation où le deuxième rouleau serait décalé perpendiculairement par rapport au premier rouleau de façon à ce que les deux axes longitudinaux restent dans le même plan. Un avantage du décalage tangentiel est donc que la diminution de façon continue de la force de serrage peut être établie de façon plus méticuleuse.

Suivant une forme de réalisation particulière le dispositif suivant l'invention est caractérisé en ce que lesdits premier et second rouleaux de la seconde paire sont sensiblement cylindriques.

Contrairement aux rouleaux coniques, les rouleaux cylindriques ne provoquent pas de déviation des cartes ou formulaires par rapport à l'axe de la chaîne. Ainsi, les cartes ou formulaires ne sont plus pliés ni endommagés et une éventuelle paire de rouleaux de guidage disposée en aval ne peut pas entraver le bon fonctionnement de la seconde paire de rouleaux, en particulier si les cartes sont relativement rigides. La disposition particulière des deux rouleaux de la seconde paire permet d'obtenir un arrachement progressif d'une carte ou d'un formulaire de la chaîne sans nécessiter, comme par exemple dans DE-U-8802946, des moyens de contrôle particuliers pour faire varier l'action de serrage le long de la seconde paire de rouleaux en faisant pivoter le second rouleau contre le premier.

D'autres particularités et avantages du dispositif suivant l'invention seront décrits dans la description donnée ci-dessous de quelques exemples de réalisation d'un dispositif suivant l'invention. Cette description est uniquement donnée à titre d'exemple et ne limite pas la portée de l'invention. Les références se réfèrent aux dessins annexés, dans lesquels :

la figure 1 représente une vue en perspective d'un élément essentiel d'un dispositif suivant l'invention.

La figure 2 représente une vue de face de la seconde paire de rouleaux de guidage repris à la figure 1, et

la figure 3 illustre la force de traction exercée par un dispositif suivant l'invention sur deux cartes successives à séparer.

La figure 1 représente un élément essentiel d'un dispositif de séparation de cartes ou de formulaires pré-découpés 1 et formant une chaîne 2. Ce dispositif peut être utilisé en tant que tel ou faire partie d'un dispositif plus vaste où il dirige les cartes 1 séparées par exemple vers une unité d'encodage, d'impression ou de distribution. Le dispositif suivant l'invention comporte un châssis 3, une première paire de rouleaux de guidage 6,7 montée sur des axes longitudinaux 4,5 et une seconde paire de rouleaux de guidage dont un premier rouleau 8 est monté sur un premier axe 9 et un second rouleau 10 est monté sur un second axe 11. Les deux paires de rouleaux de guidage

sont montées de telle façon sur le châssis 3 que la chaîne 2 est serrée entre les rouleaux de guidage de chaque paire 3. Les deux paires sont entraînées par des premiers respectivement des seconds moyens d'entraînement (non représentés sur le dessin), de telle façon que la première paire de rouleaux 6,7 tourne à une première vitesse et la seconde paire 8,10 à une seconde vitesse supérieure à la première. Lorsque les rouleaux de guidage des deux paires exercent une pression suffisante sur la chaîne 2, cette dernière ne peut pas se déplacer par rapport à ces rouleaux. La différence de vitesses provoquera l'arrachement de la dernière carte de la chaîne 2. L'entraînement des deux paires de rouleaux de guidage se fait à l'aide d'un moteur électrique qui entraîne de préférence l'axe longitudinal 4 et l'axe longitudinal 9. Pour réaliser la différence de vitesses, les axes longitudinaux 4 et 9 sont par exemple pourvus d'une roue dentée ou d'un disque entraîné par ledit moteur et ayant un diamètre différent. Les autres axes longitudinaux 5 et 11 peuvent éventuellement être également entraînés. Il sera clair que les deux rouleaux de chaque paire tournent dans une direction opposée l'un à l'autre. Il sera également clair que la distance entre les deux paires de rouleaux de guidage doit être supérieure à la longueur d'une carte ou d'un formulaire mais inférieure au double de cette longueur.

Dans le dispositif suivant l'invention, la seconde paire de rouleaux de guidage 8,10 est agencée pour tirer sur la chaîne 2 avec une force de traction qui va en diminuant à partir d'un premier côté latéral 12 de la chaîne 2 vers un second côté latéral 13. Une telle répartition irrégulière de la force de traction exercée sur la chaîne 2 est illustrée à la figure 3. On a constaté qu'à cause de cette répartition inégale de la force de traction sur la largeur de la chaîne 2, la force de traction totale nécessaire pour arracher une carte 1 de la chaîne 2 est moindre que si la force de traction totale était répartie de façon uniforme sur toute la largeur de la chaîne 2. Du fait que les cartes 1 sont arrachées par une force de traction inférieure de la chaîne 2, le risque que les cartes 1 restent accrochées l'une à l'autre est sensiblement réduit. Afin d'obtenir une bonne adhérence de la chaîne 2 sur les rouleaux de guidage 6, 7, 8, 10, la surface d'enveloppe périphérique de ces rouleaux de guidage est de préférence fabriquée en un matériau élastique comme par exemple du caoutchouc et en particulier du caoutchouc siliconé. L'intérieur de ces rouleaux est fabriqué en métal ou en une autre matière similaire telle que par exemple une matière synthétique rigide.

Grâce au dispositif suivant l'invention, on exerce une force de traction sur un premier côté latéral 12 de la chaîne, la force de traction F1 à la figure 3, qui est suffisante pour arracher, à hauteur de ce premier côté latéral 12, la liaison existant entre deux cartes ou formulaires successifs. En direction du second côté latéral 13 de la chaîne 2, on exerce dans le dispositif

suivant l'invention une force de traction inférieure sur la chaîne 2. On a, en effet, constaté qu'après avoir causé la rupture du premier point de liaison, les autres points de liaison sont rompus pratiquement immédiatement après, sans pour autant devoir exercer sur ce second côté latéral 13 de la chaîne 2 une force de traction aussi grande que celle exercée sur le premier côté latéral 12. Pour les cartes illustrées à la figure 3 qui sont seulement réunies entre elles en deux endroits, la deuxième paire de rouleaux de guidage 8, 10 ne doit exercer qu'une force de traction F2 sur ce deuxième point de liaison afin de le rompre, après rupture du premier point de liaison.

Dans le dispositif suivant l'invention, la réduction de la force de traction à hauteur de la seconde paire de rouleaux de guidage 8, 10 est réalisée grâce à ce que le second axe 11 est décalé angulairement par rapport au premier axe 9 de manière à ce que la seconde paire de rouleaux de guidage exerce une action de serrage sur la chaîne qui va en diminuant à partir du premier côté latéral 12 de la chaîne 2 vers le second côté latéral 13. Le premier axe 9 ainsi que la seconde axe 11 sont des axes fixes de manière que l'action de serrage sur une carte ou sur un formulaire reste constante pendant le guidage de cette carte ou formulaire. Au premier côté latéral 12, l'action de serrage de la seconde paire de rouleaux de guidage est suffisante pour exercer une force de traction, F1 à la figure 3, qui est nécessaire pour détruire, à hauteur de ce premier côté latéral 12, la liaison existant entre deux cartes ou formulaires successifs.

Lorsque la liaison entre deux cartes successives est encore intacte, l'action de serrage appliquée au second côté latéral 13 de la chaîne 2 est insuffisante pour transmettre une force de traction suffisante pour détruire la liaison à hauteur de ce second côté latéral. L'action de serrage à ce second côté latéral 13 est toutefois suffisante pour détruire la liaison lorsque les autres points de liaison ont déjà été détruits. Toutefois, dès que la première liaison a été détruite, la destruction des autres liaisons suit rapidement de sorte que la carte n'est pas déviée. Un arrachement instantané de la carte est pour ainsi dire provoqué.

Comme illustrée à la figure 2, la forme de réalisation préférentielle reprise dans cette figure, montre un second rouleau 10 de la seconde paire qui est décalé tangentiellement par rapport au premier rouleau 8. En particulier, ce second rouleau 10 est décalé sur un angle  $\alpha$  d'à peu près  $1,5^\circ$  par rapport au premier rouleau 8. En fonction du diamètre des rouleaux 8, 10 et de l'élasticité de la surface de ces rouleaux, l'angle  $\alpha$  peut varier entre  $0,5$  et  $2^\circ$ . Un décalage perpendiculaire sur le plan formé par les deux axes longitudinaux 9, 11 offre l'avantage que, lors d'un tel décalage tangentiel, la différence de distances entre les deux rouleaux est inférieure qu'au cas où le second axe longitudinal 11 serait décalé angulairement dans le plan des deux axes longitudinaux 9, 11. De plus, un déca-

lage tangentiel offre l'avantage que l'action de serrage à partir du premier côté latéral 12 de la chaîne 2 va d'abord en diminuant légèrement vers le second côté latéral 13 et ensuite va en diminuant de plus en plus.

Il est clair que l'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation décrites ci-dessus et que bien des modifications peuvent y être apportées sans quitter pour autant le cadre de la présente demande de brevet.

Ainsi, le dispositif repris à la figure 1 peut également comporter un guidage supplémentaire entre les deux rouleaux de guidage afin de guider l'extrémité de la chaîne entrant dans la seconde paire de rouleaux.

## Revendications

1. Dispositif de séparation de cartes ou de formulaires pré-découpés formant une chaîne, lequel dispositif comporte une première paire de rouleaux de guidage agencée pour entraîner ladite chaîne et serrer entre eux des cartes ou des formulaires faisant partie de la chaîne, une seconde paire de rouleaux disposée en aval de la première paire et agencée pour enserrer, dans une position de serrage, des cartes ou des formulaires de ladite chaîne et pour exercer une traction sur cette chaîne de manière telle qu'une carte ou un formulaire serré entre la seconde paire de rouleaux soit séparé de la chaîne, d'un premier côté latéral de celle-ci vers un second côté latéral, ladite seconde paire comprenant un premier et un second rouleau agencé pour tourner respectivement autour d'un premier et d'un second axe, caractérisé en ce que la distance entre la première et la seconde paire de rouleaux est supérieure à la longueur d'une carte ou d'un formulaire, mais inférieure au double de cette longueur, permettant de maintenir de façon continue la seconde paire de rouleaux dans ladite position de serrage et en ce que ledit second axe est décalé angulairement par rapport audit premier axe d'une manière telle que la seconde paire de rouleaux exerce une action de serrage sur la chaîne qui va en diminuant à partir dudit premier côté latéral de la chaîne vers ledit second côté latéral.
2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ledit second axe (11) est décalé sensiblement tangentiellement par rapport audit premier axe (9).
3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que ledit second axe (11) est décalé par rapport audit premier axe (9) sur un angle  $\alpha$  situé entre  $0,5$  et  $2^\circ$ , de préférence sur un angle  $\alpha$  d'à

peu près 1,5°.

4. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que lesdits premier et second rouleaux sont sensiblement cylindriques.

5

10

15

20

25

30

35

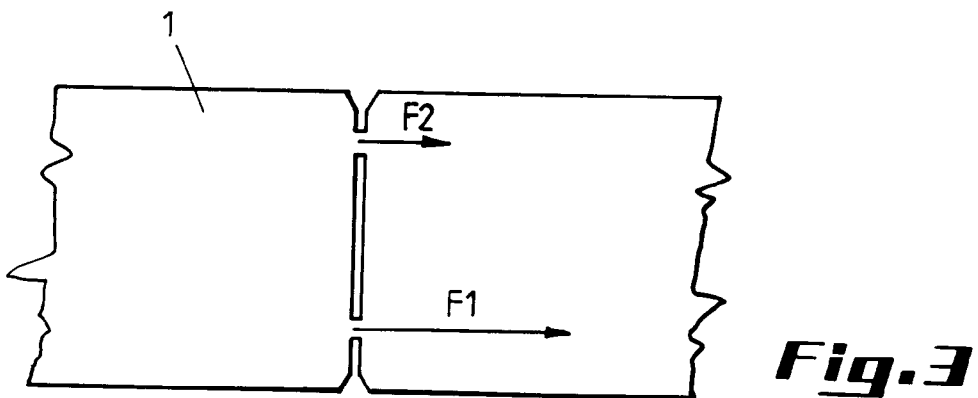
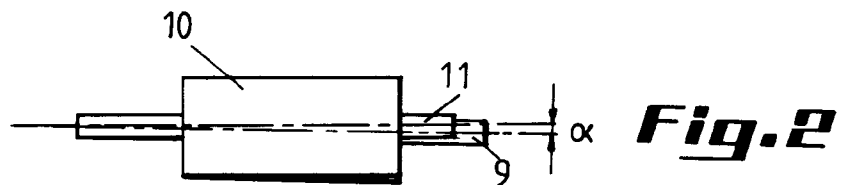
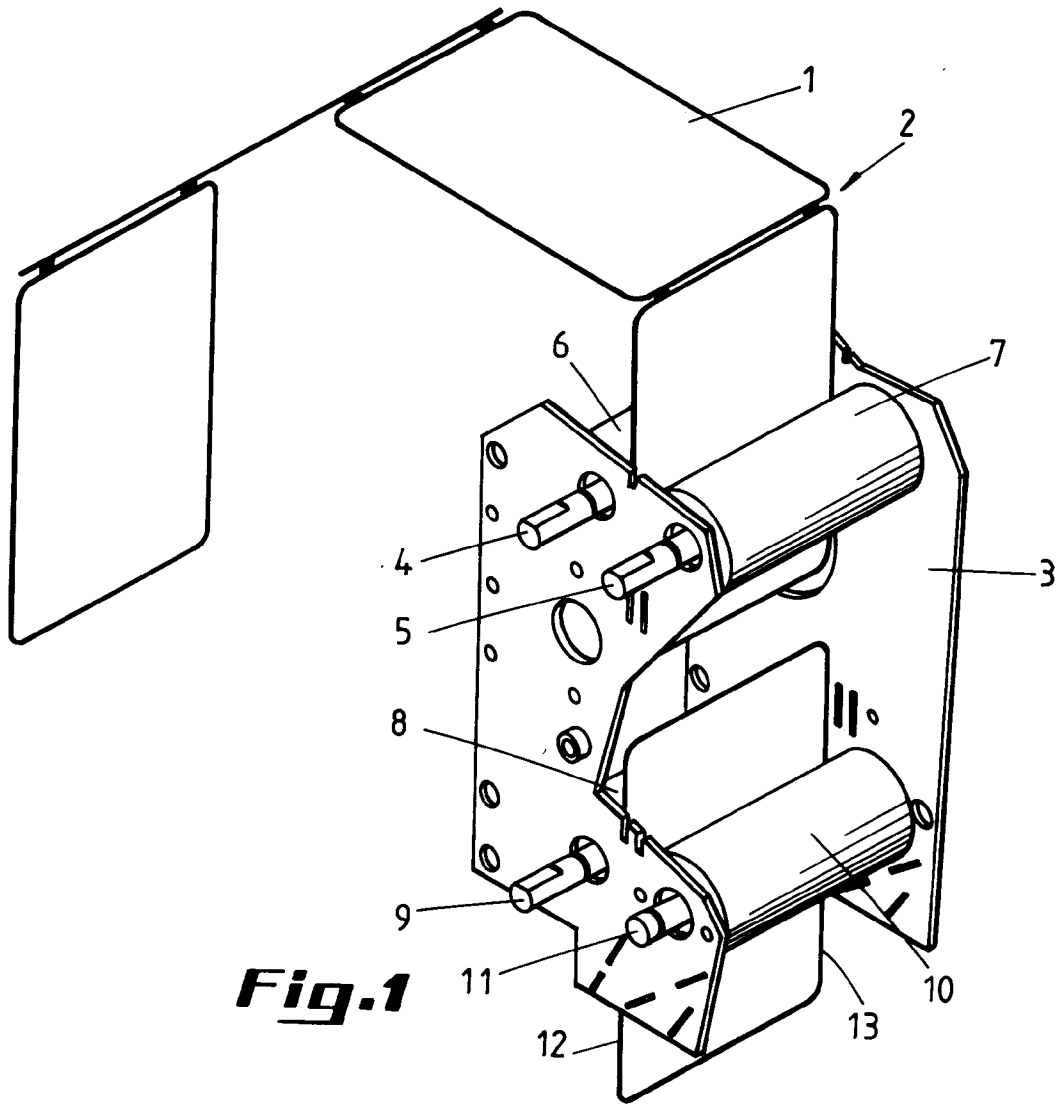
40

45

50

55

5





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 87 0080

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                           | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                                                          | Revendication concernée                                                                                                                                                                                                                                                  | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)       |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | DE-U-8 802 946 (FANFONI ET AL)<br>* page 6, ligne 19 - page 7, ligne 8; figure 2 *<br>---                                                | 1, 4                                                                                                                                                                                                                                                                     | B65H35/10                                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | FR-A-2 329 573 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES)<br>* page 3, ligne 23 - page 5, ligne 5; figures 1-7 *<br>---                           | 1, 4                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | EP-A-0 207 838 (PIERRE VANNIER)<br>* page 4, ligne 1 - ligne 5; figures 1,3 *<br>---                                                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN<br>vol. 16, no. 8, Janvier 1974,<br>pages 2629 - 2630;<br>L. P. BERNARD: 'progressive bursting'<br>--- | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | FR-A-2 531 685 (CARTONNERIES ASSOCIEES)<br>* abrégé; figure *<br>-----                                                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          | B65H<br>B26F                               |
| Lien de la recherche<br>LA HAYE                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                          | Date d'achèvement de la recherche<br>20 AOÛT 1992                                                                                                                                                                                                                        | Examineur<br>HAGBERG A.M.E.                |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                          | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                            |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)