

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 672 601 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **94118175.2**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65H 3/52**

(22) Date de dépôt: **18.11.94**

(30) Priorité: **07.03.94 CH 682/94**

(43) Date de publication de la demande:  
**20.09.95 Bulletin 95/38**

(84) Etats contractants désignés:  
**DE FR GB IT**

(71) Demandeur: **OCD S.A.**  
**Avenue des Sports 18**  
**CH-1400 Yverdon-Les-Bains (CH)**

(72) Inventeur: **Bortolotti, Giuseppe**  
**Ch. Colline 4**  
**CH-1400 Yverdon Les Bains (CH)**  
Inventeur: **Costa, Jorge**  
**R. Jordils 13bis**  
**CH-1400 Yverdon Les Bains (CH)**

(74) Mandataire: **ARDIN & CIE S.A.**  
**Rue de Genève 122**  
**Case Postale 56**  
**CH-1226 Genève-Thônex (CH)**

(54) **Dispositif d'introduction de feuilles ou d'enveloppes à imprimer.**

(57) Le dispositif d'introduction comprend un magasin (6) avec une paroi antérieure (9) dans lequel une pile de feuilles (14) est sollicitée vers des galets d'entraînement (17) grâce à une plaque de support (12) et un ressort (16). La paroi antérieure (9) présente un prolongement (30) dont une partie forme un plan incliné fixe (31) pourvu de trois ouvertures (34). Trois lames ressorts (35) sont fixées d'un côté au magasin et comportent à leur autre extrémité une partie recourbée (36) engagée dans les ouvertures (34). Ces ressorts (35) forment avec le plan incliné (31) un organe de retenue (40) dont l'inclinaison est variable en fonction de la rigidité des feuilles ou enveloppes à introduire, l'inclinaison étant faible dans le cas de feuilles minces et plus grande dans le cas d'enveloppes ou de feuilles rigides, assurant ainsi une introduction feuille par feuille fiable.

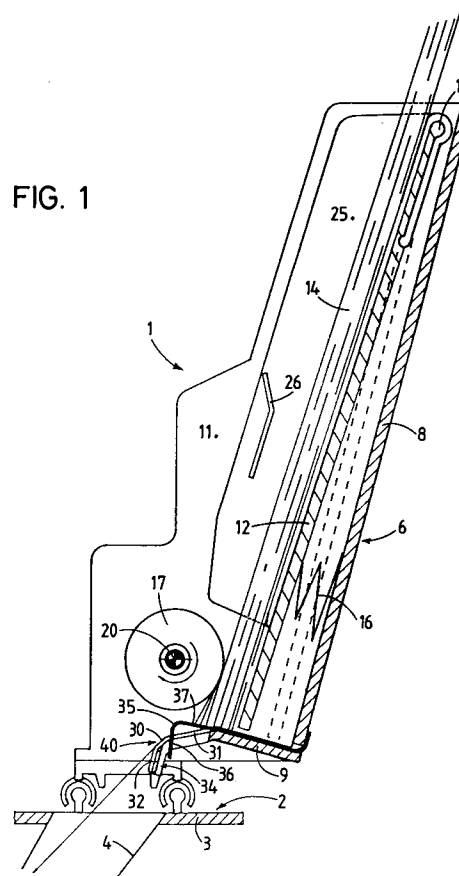


FIG. 1

EP 0 672 601 A1

L'invention concerne un dispositif d'introduction de matériaux plats à imprimer, tels que des feuilles de papier et/ou des enveloppes, pour imprimantes ou machines à écrire comprenant un magasin à fond sensiblement plan dans lequel une pile desdits matériaux plats est disposée et duquel ces matériaux sont extraits un à un et introduits dans l'imprimante, des galets d'entraînement agencés sur un arbre d'entraînement de façon à déplacer le matériau plat supérieur de la pile pour l'amener dans l'imprimante ou la machine à écrire, le dispositif comprenant en outre au moins un organe de retenue destiné à retenir les matériaux plats disposés dans ladite pile sous le matériau plat supérieur.

On connaît de tels dispositifs d'introduction de feuilles de papier utilisés dans des imprimantes, des machines à écrire ou encore dans d'autres appareils, tels que des photocopieurs. Ces dispositifs utilisent très fréquemment en tant qu'organe de retenue des coins de retenue sous lesquels la feuille supérieure est extraite lors de son introduction. Si ces coins de retenue peuvent donner satisfaction pour un usage avec des feuilles relativement minces et peu rigides, une utilisation de feuilles plus épaisses et rigides ou d'enveloppes n'est plus possible avec ce type d'organes de retenue.

La présente invention a pour but de remédier à cet inconvénient et de créer un dispositif permettant l'introduction de matériaux plats à imprimer de rigidité très différente allant de la feuille très mince au papier cartonné ou à des enveloppes.

L'invention est caractérisée à cet effet par le fait que l'organe de retenue comporte au moins une pièce mobile montée de façon mobile sur le magasin et présentant une surface supérieure destinée à entrer en contact avec le bord antérieur desdits matériaux plats pour constituer une surface d'appui à orientation variable pour lesdits matériaux plats disposés en aval des galets d'entraînement, l'orientation de cette surface d'appui variable par rapport audit fond sensiblement plan étant réglée en fonction de la rigidité desdits matériaux plats à imprimer, l'angle entre cette surface d'appui variable et un plan parallèle audit fond étant plus grand pour des matériaux peu rigides et plus faible pour des matériaux rigides.

De cette manière l'organe de retenue s'adapte automatiquement ou peut être ajusté d'une manière manuelle à la rigidité des feuilles ou des enveloppes à introduire.

Au cas où la pièce de retenue serait fixe, un angle trop faible correspondant à une forte inclinaison de cette pièce ne permettrait pas de retenir les feuilles sous-jacentes de manière efficace, qui seraient alors partiellement entraînées avec la feuille supérieure, si ces feuilles sont fines et peu rigides; au contraire des enveloppes ou des feuilles rigides

ne pourraient être extraites avec une pièce de retenue fixe, si son angle avec le support est trop grand. Dans la présente invention, la pièce de retenue est mobile et présente donc une surface d'appui à orientation variable, ce qui permet l'introduction de matériaux de rigidité et d'épaisseur fort différentes.

Selon un mode d'exécution préféré, l'organe de retenue comprend en outre un plan incliné fixe faisant un angle prédéterminé avec un plan parallèle audit fond, les pièces mobiles étant sollicitées élastiquement vers une position de repos, dans laquelle leur surface d'appui variable fait un angle avec un plan parallèle audit fond supérieur audit angle prédéterminé du plan incliné fixe, les pièces mobiles étant orientées par le matériau plat lors de son introduction de façon que l'angle de la surface d'appui variable avec le plan parallèle audit fond diminue en fonction de l'augmentation de la rigidité du matériau plat à introduire.

Par cette disposition on obtient un réglage automatique de l'orientation de la surface d'appui en fonction de la rigidité du matériau à introduire, sans que l'opérateur n'ait à effectuer un quelconque réglage.

Avantageusement, le dispositif comprend au moins deux pièces mobiles constituées par des lames ressorts fixées par une de leur extrémité sur le magasin.

Cette disposition permet une construction très simple, fiable et peu onéreuse.

D'autres avantages ressortent des caractéristiques exprimées dans les revendications dépendantes et de la description exposant ci-après l'invention plus en détail à l'aide de dessins qui représentent schématiquement et à titre d'exemple un mode d'exécution et des variantes.

La figure 1 représente une vue en coupe transversale du dispositif dans la position de repos.

La figure 2 est une vue de face du dispositif.

La figure 3 représente une vue de côté.

Les figures 4a et 4b sont des vues partielles en coupe transversale du dispositif lors de l'introduction d'une feuille rigide, respectivement peu rigide.

Les figures 5 et 6 sont des vues partielles en coupe transversale de deux variantes.

Le dispositif d'introduction 1 illustré aux figures 1 à 4 est monté de façon amovible sur une imprimante 2 dont seule une partie du bâti 3 et le canal d'introduction 4 sont représentés. Le dispositif 1 pourra bien entendu également être solidaire ou de tout autre appareil utilisant des matériaux plats, telles que des feuilles de papier, du papier cartonné ou des enveloppes. Le dispositif 1 comporte un magasin 6 avec un fond 8, une paroi antérieure 9, deux parois latérales fixes 10 et 11, et une plaque de support 12 sur laquelle une pile de feuilles 14,

d'enveloppes ou de tous autres matériaux plats peut être disposée.

La plaque de support 12 est articulée pivotante sur les parois latérales 10, 11 au moyen de deux pivots 15 et sollicitée par un ressort 16 en direction des galets d'entraînement 17, 18 montés sur un arbre d'entraînement 20. Ce dernier est relié par l'intermédiaire d'un train d'engrenages 21 à un moteur 22. Le magasin 6 comporte en outre un guide latéral mobile 25 monté de façon coulissante suivant une direction latérale sur la partie supérieure de la plaque de support 12 pour pouvoir adapter la largeur du dispositif d'introduction à différents formats de feuilles ou d'enveloppes. Le guide latéral mobile 25 et la paroi latérale 10 sont chacun munis d'éléments de guidage 26, 27 définissant un canal d'introduction pour les feuilles et facilitant la mise en place de la pile de feuilles 14 dans le magasin 6.

En référence aux figures 1, 4a et 4b la paroi antérieure 9 du magasin présente un prolongement 30 comportant une première portion 31 formant un plan incliné fixe faisant un angle prédéterminé  $\alpha$  avec un plan parallèle au fond 8 du magasin et une seconde portion finale recourbée 32 sensiblement parallèle audit fond 8. Ce prolongement 30 comporte en outre trois ouvertures 34 et trois lames ressorts 35 recourbées à leurs extrémités libres 36. Ces lames ressorts 35 sont disposées le long de la paroi antérieure 9 et fixées au fond 8 du magasin 6. Leurs extrémités libres 36 recourbées se prolongent à l'intérieur des ouvertures 34.

Dans la position de repos, telle qu'illustrée à la figure 1 et à la figure 4B, la partie non recourbée 37 des lames ressorts 35 fait un angle  $\beta$  supérieur à l'angle  $\alpha$  avec un plan parallèle au fond 8. Les trois lames ressorts 35 en combinaison avec le plan incliné fixe 31 constituent ainsi un organe de retenue 40 disposé en aval des galets d'entraînement 17. La surface supérieure de la partie non recourbée 37 des lames ressorts 35 fait fonction de surface d'appui à orientation variable pour les feuilles ou les enveloppes. L'angle  $\beta$  entre cette surface d'appui et un plan parallèle au fond 8 du magasin est variable en fonction de la rigidité des matériaux à introduire. Cet angle  $\beta$  est plus grand pour des feuilles fines et peu rigides où il se rapproche de  $90^\circ$ , voir figure 4B. Par contre pour des feuilles rigides, tel que du papier cartonné ou des enveloppes, les lames ressorts 35 servant de surface d'appui sont fortement poussées vers le bas à la figure 4a par la feuille rigide, de façon à obtenir une inclinaison adéquate pour introduire la feuille rigide tout en retenant les feuilles ou enveloppes sous-jacentes. Dans ce cas de matériaux rigides, l'angle  $\beta$  devient égal à l'angle  $\alpha$  et la feuille rigide extraite coulisse simultanément sur le plan incliné fixe 31 et sur la surface supérieure des lames ressorts 35

qui sont escamotées dans les ouvertures 34.

L'angle  $\alpha$  entre le plan incliné fixe 31 et un plan parallèle au fond 8 est de préférence choisi entre  $30^\circ$  et  $80^\circ$ , très avantageusement entre  $60^\circ$  et  $65^\circ$ ; il est dans la configuration illustrée aux figures 1 et 4, de  $63^\circ$ . L'inclinaison de ce plan incliné fixe 31 par rapport à la paroi antérieure 9 se situe donc entre  $10^\circ$  et  $60^\circ$ , et est dans les figures 1 et 4 de  $27^\circ$ .

L'angle variable  $\beta$  entre la surface d'appui variable de la partie non recourbée 37 des lames ressorts 35 varie donc sensiblement entre  $90^\circ$  et l'angle  $\alpha$ , à savoir  $63^\circ$  dans le cas des figures 1 et 4.

Au cas où le dispositif ne présentait qu'un plan incliné fixe, il faudrait donner un angle  $\alpha$  relativement faible proche de  $65^\circ$  pour que des feuilles rigides ou des enveloppes puissent être extraites; sans cela ces matériaux plats rigides risqueraient de se crocher sur le plan incliné fixe 31. Avec un tel angle  $\alpha$  relativement faible, les feuilles minces et peu rigides ne pourront plus être introduites une à une, étant donné que les feuilles sous-jacentes ne seront plus suffisamment retenues et seront au moins partiellement entraînées avec la feuille supérieure.

Au contraire avec un angle  $\alpha$  plus grand par exemple de  $80^\circ$ , les feuilles minces sous-jacentes seront suffisamment retenues, par contre les feuilles rigides ne pourront plus être suffisamment courbées et resteront de ce fait crochées sur le plan faiblement incliné. Grâce au plan incliné à orientation variable constitué par les lames ressorts 35 ces inconvénients sont éliminés.

En outre, du fait de l'élasticité des lames ressorts 35, la pente ou l'angle  $\beta$  adéquat est automatiquement ajusté par le matériau plat à introduire même, et ceci en fonction de sa rigidité.

En référence aux figures 2 et 3, le dispositif d'introduction est en outre muni d'un organe de retenue additionnel 42. Ce dernier est constitué par un coin de retenue 43 destiné à coopérer avec un des coins du bord antérieur des feuilles. Ce coin de retenue 43 est solidaire d'un levier 44 articulé de façon pivotante sur la paroi latérale 10 grâce à un pivot 45. Un organe de crantage 46 permet de retenir le levier 44 dans deux positions déterminées par trois butées 47, 48 et 49. Dans la position illustrée en traits pleins à la figure 3, le coin de retenue 43 se trouve en position active et sert d'organe de retenue additionnel pour des feuilles minces et peu rigides. Dans la position représentée en traits interrompus à la figure 3, le coin de retenue 43 est escamoté. Cette position est utilisée pour des matériaux rigides ou épais, telles que des enveloppes. Le dispositif pourrait bien entendu également fonctionner à satisfaction sans l'organe de retenue additionnel 42, mais ce dernier consti-

tue un élément additionnel de sûreté rendant le dispositif particulièrement fiable même avec des feuilles très fines.

Avantageusement les surfaces supérieures du plan incliné fixe 31, du prolongement 30 et éventuellement des lames ressorts 35 pourront être recouvertes d'une couche de substance modifiant le coefficient de frottement, telle qu'une mince couche de tétrafluoréthylène. Cette couche sert alors plus particulièrement à effacer les fines inégalités et aspérités de fabrication du dispositif.

La figure 5 représente une variante du dispositif dans laquelle des lames ressorts 35 sont remplacées par des leviers 50 montés pivotants grâce à un axe 51 sur la paroi 9 du magasin 6. Des ressorts 52 sollicitent les leviers 50 dans une position de repos, tel qu'illustrée à la figure 5, dans laquelle la surface supérieure d'appui 53 du levier fait un angle proche de  $90^\circ$  avec un plan parallèle au fond 8. Cette position correspond à une introduction de feuilles très peu rigides. Au contraire, lorsque des enveloppes rigides sont introduites, le levier 50 est basculé dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre à la figure 5 de façon à être pratiquement escamoté à l'intérieur de l'ouverture 34 dans le prolongement 30. Les enveloppes coopèrent alors également avec le plan incliné fixe 31.

Selon une autre variante illustrée à la figure 6, l'organe de retenue pourra être formé par une seule pièce 60, levier ou plaquette, d'une largeur sensiblement égale à la largeur du dispositif d'introduction et monté de façon pivotante sur la paroi antérieure 9. Le mouvement de pivotement ou de basculement de cette pièce est délimité dans les deux sens par des butées 61, 62 de façon que la surface supérieure d'appui à orientation variable de cette pièce 60 présente un angle  $\beta$  avec un plan parallèle au fond 8 variant entre sensiblement  $90^\circ$  et  $60^\circ$ . Un élément élastique, tel qu'un ressort 64, sollicite la pièce vers une position de repos contre la butée 61 dans laquelle l'angle  $\beta$  est sensiblement de  $90^\circ$ . Le prolongement 30 de la paroi antérieure 9 est supprimé dans cette variante.

Il est bien entendu que les modes de réalisation décrits ci-dessus ne présentent aucun caractère limitatif et qu'ils peuvent recevoir toutes modifications désirables à l'intérieur du cadre tel que défini par la revendication 1. En particulier, la position du magasin 6 pourra être différente, son fond 8 pourrait être incliné ou horizontal. La plaque de support 12 pourra être fixe, les galets d'entraînement seraient alors sollicités pendant une opération d'introduction élastiquement contre des feuilles à extraire. Le nombre de lames ressorts 35 pourra être différent de trois, par exemple quatre ou davantage. Au lieu de galets d'entraînement, on pourra également prévoir d'autres organes, tel qu'un cylindre de frappe ou des pattes d'entraînement.

Au lieu que la pente du levier 50 (fig. 5) ou 60 (fig. 6) soit automatiquement ajustée grâce aux ressorts 52 ou 64, ces ressorts pourront être remplacés par un dispositif de réglage manuel ou autre permettant d'ajuster la partie de la surface supérieure d'appui de ce levier en fonction des feuilles ou des enveloppes à introduire. Le dispositif pourra également comporter un organe de retenue additionnel 42 comportant deux coins de retenue 43 escamotables.

## Revendications

1. Dispositif d'introduction de matériaux plats (14) à imprimer, telles que des feuilles de papier et/ou des enveloppes, pour imprimantes ou machines à écrire comprenant un magasin (6) à fond (8) sensiblement plan dans lequel une pile (14) desdits matériaux plats est disposée et duquel des matériaux sont extraits un à un et introduits dans l'imprimante (2), des galets d'entraînement (17) agencés sur un arbre d'entraînement (20) de façon à déplacer le matériau plat supérieur de la pile pour l'amener dans l'imprimante (2) ou la machine à écrire, le dispositif comprenant en outre au moins un organe de retenue (31, 35, 43, 50, 60) destiné à retenir les matériaux plats disposés dans ladite pile sous le matériau plat supérieur, caractérisé en ce que l'organe de retenue (40) comporte au moins une pièce mobile (35, 50, 60) montée de façon mobile sur le magasin (6) et présentant une surface supérieure (37) destinée à entrer en contact avec le bord antérieur desdits matériaux plats pour constituer une surface d'appui (37) à orientation variable pour lesdits matériaux plats, disposée en aval des galets d'entraînement (17), l'orientation de cette surface d'appui variable (37) par rapport audit fond (8) sensiblement plan étant réglée en fonction de la rigidité desdits matériaux plats à imprimer, l'angle  $\beta$  entre cette surface d'appui variable (37) et un plan parallèle audit fond (8) étant plus grand pour des matériaux peu rigides et plus faible pour des matériaux rigides.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de retenue (40) comprend en outre un plan incliné fixe (31) faisant un angle prédéterminé ( $\alpha$ ) avec un plan parallèle audit fond (8), des pièces mobiles (35, 50) étant sollicitées élastiquement vers une position de repos, dans laquelle leur surface d'appui variable (37) fait un angle ( $\beta$ ) avec un plan parallèle audit fond (8) supérieur audit angle prédéterminé ( $\alpha$ ) du plan incliné fixe, les pièces mobiles (35, 50) étant orientées par le matériau plat lors de son introduction de façon que l'angle ( $\beta$ ) de

la surface d'appui variable (37) avec le plan parallèle au dit fond diminue en fonction de l'augmentation de la rigidité du matériau plat à introduire.

couche de substance modifiant le coefficient de frottement.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le magasin (6) comprend une paroi antérieure (9) sensiblement perpendiculaire audit fond (8), le plan incliné fixe (31) prolongeant cette paroi antérieure (9) et l'angle prédéterminé ( $\alpha$ ) de ce plan incliné fixe (31) est compris entre 30° et 85°, de préférence entre 60° et 65°, la pièce mobile (35,50,60) étant montée sur cette paroi antérieure (9) et l'angle ( $\beta$ ) entre sa surface d'appui variable (37) et un plan parallèle audit fond (8) étant dans la position de repos sensiblement égal à 90° et variant dans la position de travail entre 90° et 30°, de préférence entre 90° et 60°.

5

10

15

20
4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux pièces mobiles constituées par des lames ressorts (35) fixées par une de leur extrémité sur le magasin (6).

25
5. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux pièces mobiles constituées par des leviers (50) montés pivotants sur le magasin (6) et sollicités élastiquement vers une position de repos dans laquelle la surface d'appui variable des leviers (50) fait un angle  $\beta$  avec un plan parallèle audit fond (8) qui est plus grand que celui ( $\alpha$ ) du plan incliné fixe (31).

30

35
6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que les pièces mobiles (35,50) sont au moins partiellement engagées dans des ouvertures (34) du plan incliné fixe (31).

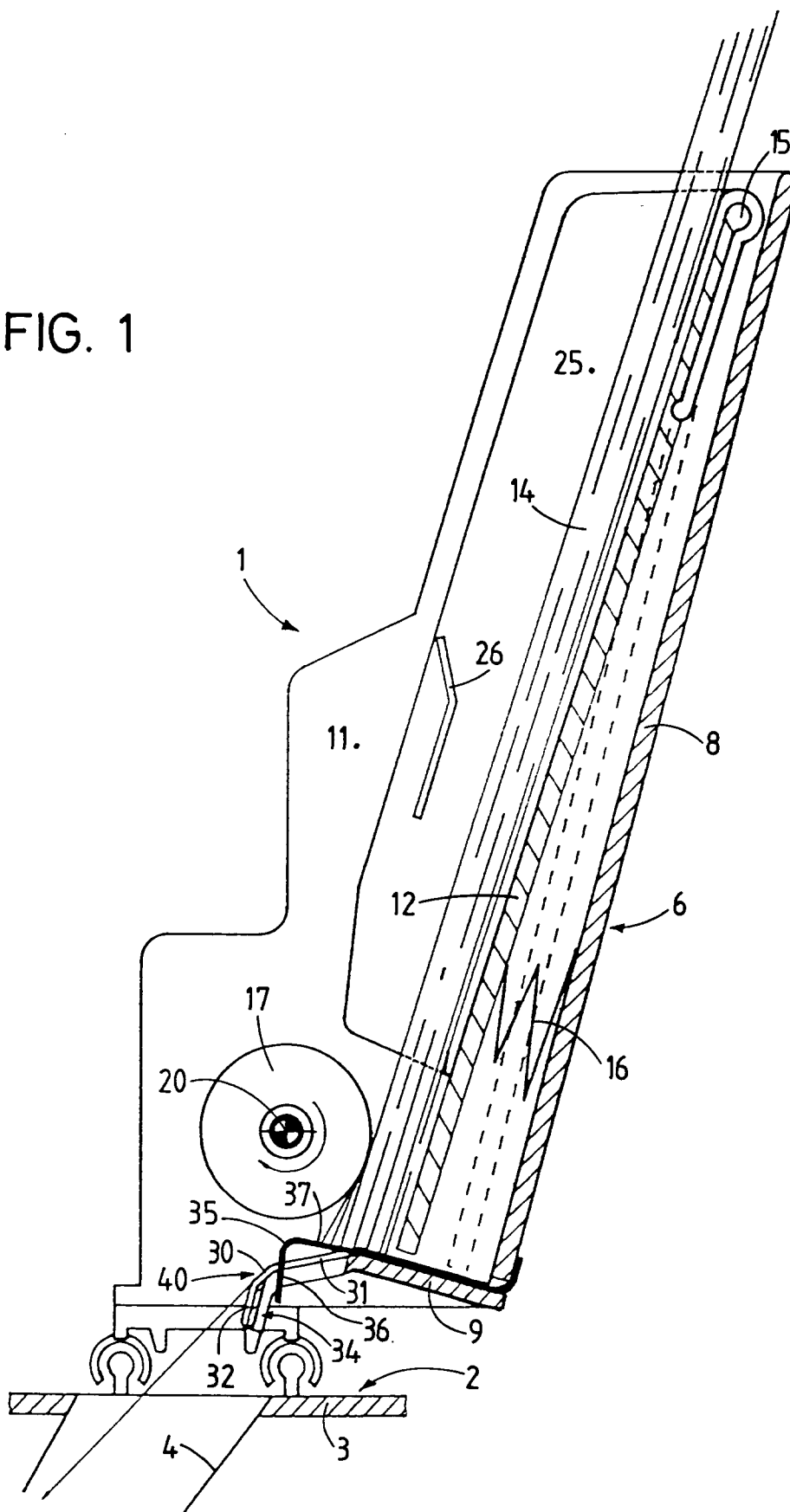
40
7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de retenue est constitué par une seule pièce mobile (60) montée pivotante sur le magasin (6) et comprend deux butées (61,62) délimitant le mouvement de pivotement de la pièce mobile (60) et un organe élastique (64) sollicitant la pièce mobile (60) vers une position de repos déterminée par l'une des butées (61), position dans laquelle l'angle entre la surface d'appui variable de cette pièce mobile et un plan parallèle audit fond (8) est maximum.

45

50
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la surface supérieure du plan incliné fixe (31) et/ou de ladite pièce mobile (35,50,60) est recouverte d'une

55

FIG. 1



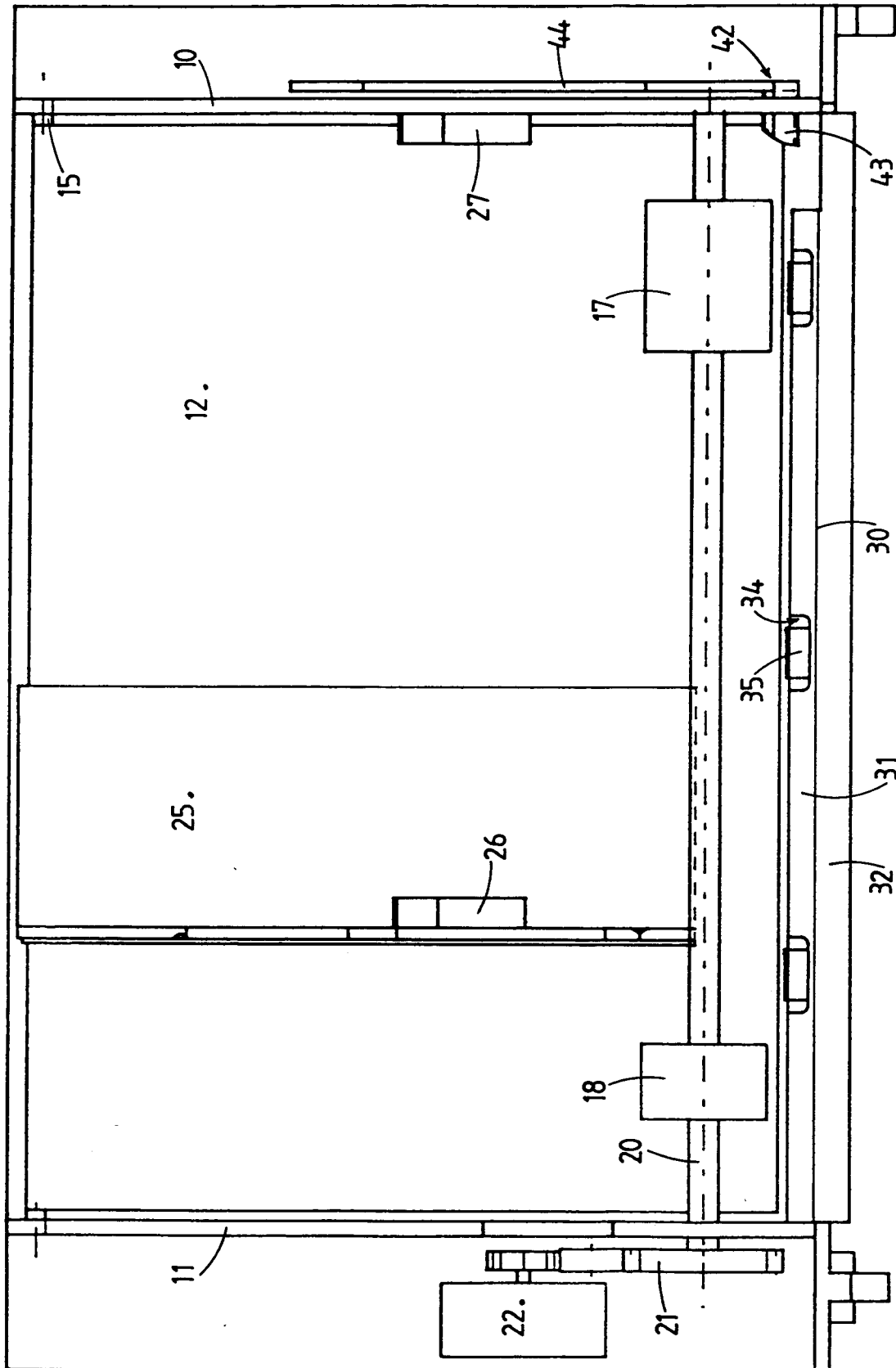


FIG. 2

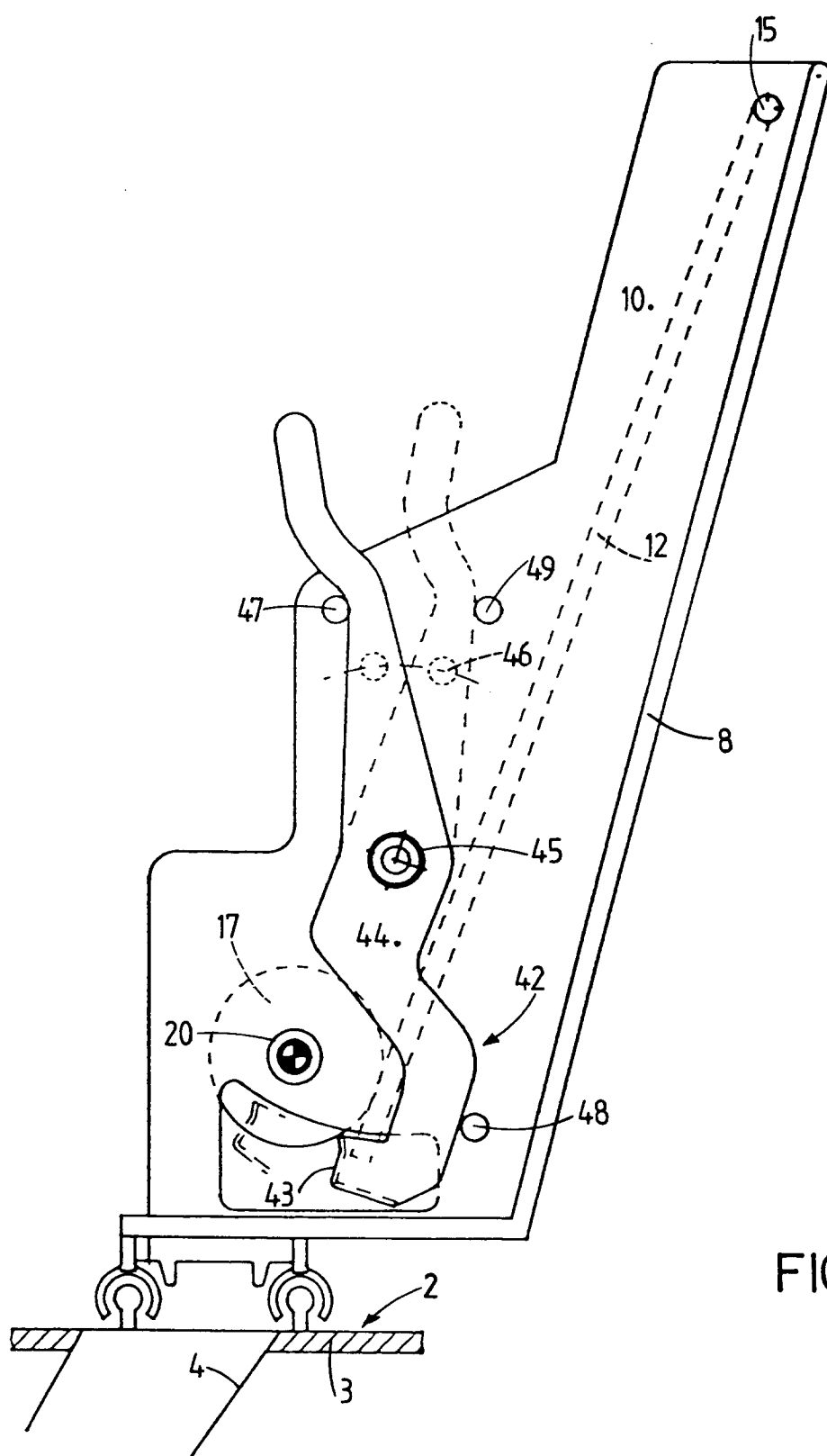
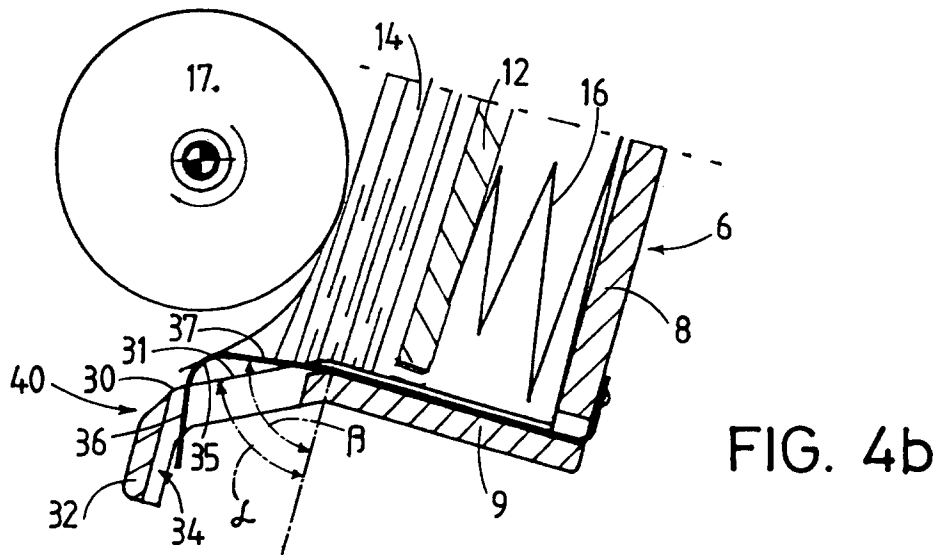
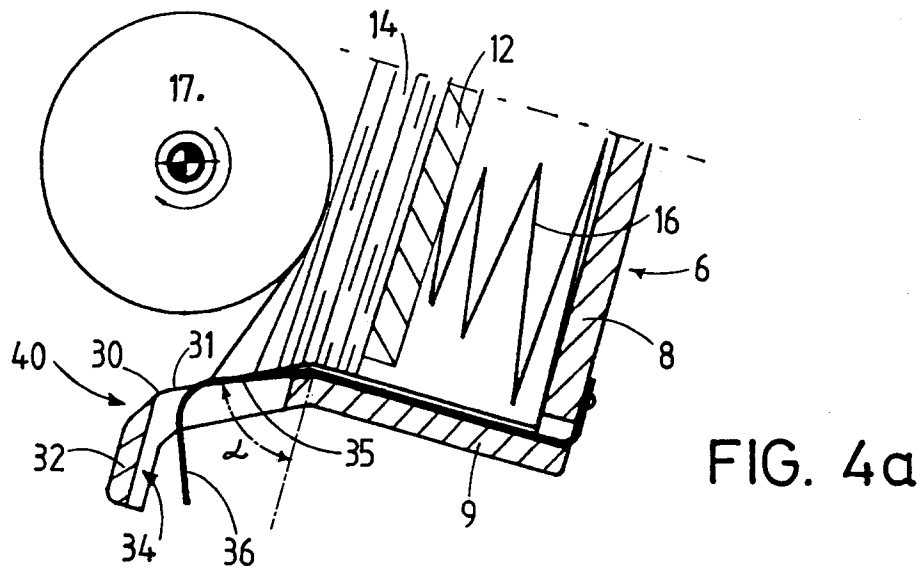


FIG. 3



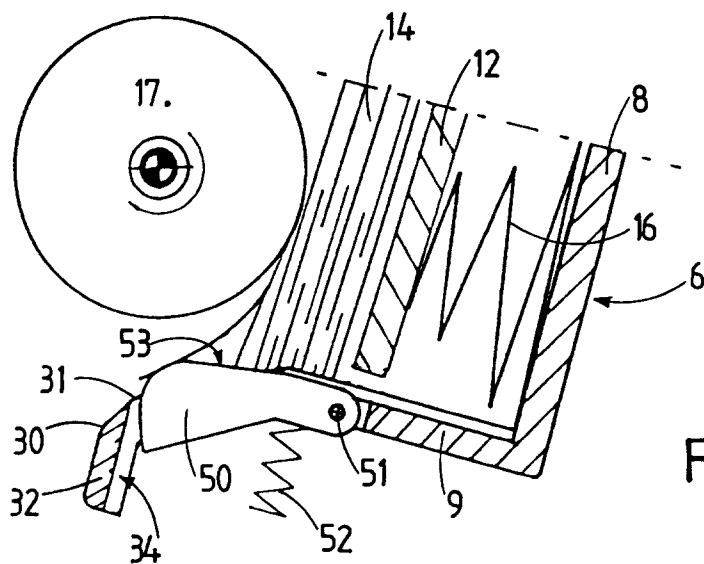


FIG. 5

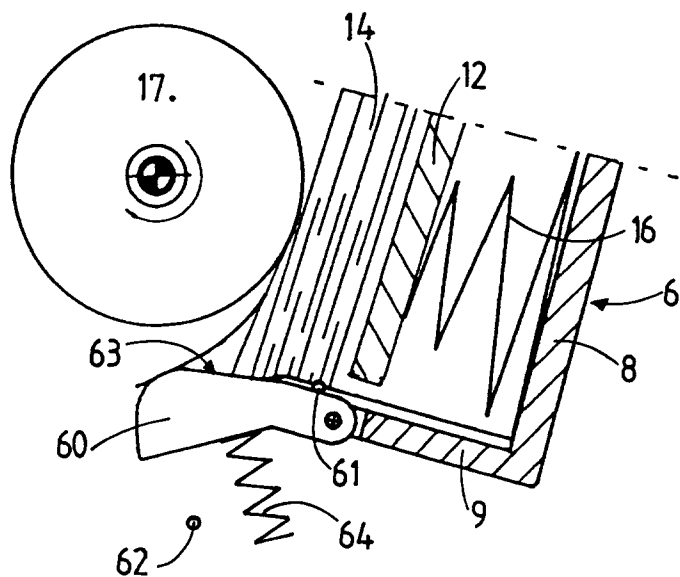


FIG. 6



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 94 11 8175

| 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.6)       |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                        | FR-A-2 564 445 (DAVID MICHEL) 22 Novembre 1985                                                                                        | 1,7                               | B65H3/52                                  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                        | * page 8 *                                                                                                                            | 8                                 |                                           |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                        | ---<br>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 7 no. 133 (M-221) ,10 Juin 1983<br>& JP-A-56 142369 (XEROX) 11 Septembre 1981,<br>* abrégé * | 1,7                               |                                           |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                        | ---<br>EP-A-0 386 737 (CANON K.K.) 12 Septembre 1990                                                                                  | 8                                 |                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                        | * page 10, colonne 17, ligne 50 - page 11, colonne 19, ligne 40 *                                                                     | 1-7                               |                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                        | ---<br>DE-A-38 38 038 (CANON K.K.) 18 Mai 1989<br>* le document en entier *                                                           | 1-8                               |                                           |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                       |                                   | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                       |                                   | B65H                                      |
| Lieu de la recherche                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                       | Date d'achèvement de la recherche | Examineur                                 |
| LA HAYE                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                       | 3 Juillet 1995                    | Henningsen, O                             |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                       |                                   |                                           |
| 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                                      |                                                                                                                                       |                                   |                                           |
| 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 |                                                                                                                                       |                                   |                                           |