

(19)



(11)

EP 2 225 050 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
05.12.2012 Bulletin 2012/49

(21) Numéro de dépôt: **08868683.7**

(22) Date de dépôt: **18.12.2008**

(51) Int Cl.:
B07C 7/02 (2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2008/010825

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2009/083166 (09.07.2009 Gazette 2009/28)

(54) **SYSTEME DE TRI**
SORTIERSYSTEM
SORTING SYSTEM

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **20.12.2007 FR 0708965**

(43) Date de publication de la demande:
08.09.2010 Bulletin 2010/36

(73) Titulaire: **LA POSTE**
75757 Paris Cedex 15 (FR)

(72) Inventeurs:
• **FICHAUT, Claude**
44000 Nantes (FR)

• **SEGUIN, Fabien**
92340 Bourg-la-Reine (FR)
• **MARTINET, Christophe**
91140 Villebon-sur-Yvette (FR)

(74) Mandataire: **Hays, Bertrand et al**
Novagraaf Technologies
12 Place des Halles Saint Louis
56100 Lorient (FR)

(56) Documents cités:
WO-A-2007/093189 US-A- 1 640 083
US-A- 3 760 943

EP 2 225 050 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un système de tri d'objets plats et plus particulièrement un système de tri de plis postaux destiné à être utilisé dans les bureaux de poste pour faciliter le tri du courrier.

[0002] Les plis postaux à distribuer arrivant dans les bureaux de poste sont classiquement soumis à une première opération, dite de tri général, consistant à classer les plis en une ou plusieurs passes pour former des lots correspondant aux tournées des facteurs. Chaque facteur effectue ensuite une opération dite de coupage consistant à trier les plis de sa tournée par voie ou portion de voie, puis une opération dite de piquage consistant à classer le courrier par numéro de voie dans l'ordre de distribution de sa tournée. Les systèmes de tri utilisés à ce jour comprennent classiquement un casier pour les opérations de tri général, et un casier pour les opérations de piquage et de coupage. Les casiers sont généralement disposés sur une ou plusieurs tables en maintenant un plan de travail devant chaque casier. Ces systèmes de tri présentent généralement une certaine modularité permettant d'adapter leur volume et donc leur capacité de traitement au volume de courrier à traiter dans chaque bureau. Toutefois, l'encombrement au sol de ce type de système de tri demeure relativement important et leur implantation dans les bureaux de poste de faible superficie peut s'avérer difficile. WO-A-2007/093189 décrit un système selon le préambule de la revendication 1.

[0003] Le but de la présente invention est de proposer une solution visant à pallier les inconvénients précités, qui permette notamment de réduire l'encombrement au sol du système de tri d'objets plats, en particulier de plis postaux pour leur distribution.

[0004] A cet effet, la présente invention a pour objet un système de tri d'objets plats, en particulier de plis postaux, comprenant un premier casier qui comporte des premières cases disposées les unes à côté des autres, accessibles par une face avant du premier casier, destinées à recevoir des objets plats debout sur leur tranche et/ou à plat, notamment lors d'opérations dites d'intercalage, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un second casier monté sur ledit premier casier, ledit second casier étant manoeuvrable verticalement entre une position haute avancée, dans laquelle ledit second casier est disposé au dessus des premières cases du premier casier, devant la face avant du premier casier, et une position basse dans laquelle ledit second casier présente des secondes cases disposées les unes à côté des autres, en colonne et/ou en rangée, devant les premières cases du premier casier, lesdites secondes cases étant accessibles par une face avant du second casier pour recevoir des objets plats empilés à plat, notamment lors d'opérations de tri général.

[0005] Selon l'invention, le système de tri comprend un premier casier avec des cases pouvant servir à des opérations dites d'intercalage consistant à trier directement en une passe les plis d'une tournée dans l'ordre de

distribution de la tournée, ce premier casier étant équipé d'un second casier pouvant servir aux opérations de tri général, ce second casier étant manoeuvrable entre une position basse dans laquelle le second casier est placé devant le premier casier pour la réalisation d'opérations de tri dans les cases de ce second casier, et une position haute dans laquelle le second casier est placé au dessus du premier casier pour permettre d'accéder aux cases du premier casier et réaliser des opérations de tri dans ces dernières.

[0006] Ce principe de second casier pour le tri général manoeuvrable au dessus ou devant le casier pour l'intercalage permet un gain de place important dans les bureaux de poste, sans diminution du pouvoir de classement de l'un et/ou l'autre des casiers.

[0007] Selon une particularité, le second casier comprend des tablettes horizontales, de préférence rigides, reliées par des cloisons souples, chaque seconde case étant formée entre une tablette horizontale et deux cloisons souples, lesdites tablettes étant en position déployée, à distance les unes des autres, dans la position basse du second casier, et en position non-déployée, sensiblement les unes contre les autres, dans la position haute avancée du second casier, de manière à avoir à la fois un encombrement au sol réduit, sans augmenter l'encombrement en hauteur.

[0008] Selon un mode de réalisation, le second casier est équipé de moyens de manoeuvre automatique des tablettes entre leur position non-déployée et leur position déployée.

[0009] Selon un mode de réalisation, le second casier comprend un caisson monté sur le premier casier au dessus des premières cases, au moins une tablette supérieure reliée par des cloisons souples au caisson et une tablette inférieure reliée par des cloisons souples à la tablette supérieure, éventuellement via des tablettes intermédiaires, lesdits moyens de manoeuvre comprenant au moins deux liens latéraux, chacun relié par une première extrémité à une extrémité latérale de la tablette inférieure, et par sa deuxième extrémité à un système d'enroulement monté sur ledit caisson, lesdits systèmes d'enroulement étant aptes à enrouler et dérouler simultanément les deux liens latéraux pour respectivement amener les tablettes en position non-déployée, de préférence dans le caisson, et en position déployée, le déploiement des tablettes s'effectuant de préférence sous l'effet du poids desdites tablettes.

[0010] Avantagusement, les cloisons souples sont formées de bandes souples passant dans des fentes des tablettes et s'étendant du caisson jusqu'à la tablette inférieure, le blocage vertical des tablettes sur les bandes étant assuré par des moyens de blocage formés par exemple de tiges passant dans des fentes desdites bandes et venant en appui sous les tablettes dans la position déployée de ces dernières.

[0011] Selon une autre particularité, le second casier est manoeuvrable horizontalement entre sa position haute avancée et une position haute rétractée dans laquelle

ledit second casier est disposé au dessus du premier casier, sensiblement aligné verticalement avec ce dernier.

[0012] Selon un mode de réalisation, lesdites tablettes horizontales sont dans le caisson en position non-déployée dans la position haute rétractée du second casier.

[0013] Selon une autre particularité, les premières cases du premier casier sont montées sur un plateau horizontal fixe d'une table, ladite table comprenant un plan de travail déplaçable entre une position rétractée, dans laquelle le plan de travail est devant le premier casier, sous le second casier, et une position avancée dans laquelle le plan de travail est devant le second casier.

[0014] Selon une autre particularité, ledit plan de travail et le second casier sont liés mécaniquement l'un à l'autre de sorte que la manoeuvre de l'un des éléments parmi le second casier et le plan de travail entre ses deux positions entraîne le déplacement de l'autre élément entre ses deux positions.

[0015] Selon un mode de réalisation, les cases du premier casier sont montées entre deux montants de la table, de préférence reliés par une traverse supérieure, ledit caisson étant monté coulissant, via un système de glissières, aux extrémités supérieures des montants.

[0016] Selon un mode de réalisation, le caisson est muni, d'au moins une jambe, de préférence de deux jambes latérales montées coulissantes par leur extrémité inférieure sur des rails de guidage linéaire de la table, ledit plan de travail étant relié mécaniquement par une patte de liaison à chaque jambe latérale.

[0017] Avantagement, le second casier, en particulier ledit caisson, est équipé d'un système d'éclairage apte à éclairer vers le bas, soit le plan de travail et les premières cases, soit le plan de travail et les secondes cases.

[0018] Avantagement, les premières cases du premier casier sont équipées d'un rebord avant s'étendant vers le bas et servant de support d'information.

[0019] Avantagement, les premières cases du premier casier sont formées à partir de modules disposés en rangée(s) et/ou en colonne(s), des premières cases verticales et/ou des premières cases horizontales étant obtenues par la mise en place de parois de séparation correspondantes dans les modules. L'utilisation de tels modules permet de réaliser différentes configurations de casiers selon les exigences de l'activité, des caractéristiques de la tournée et/ou des contraintes du site d'implantation, chacun des modules pouvant être configuré selon les besoins avec des premières cases verticales pour les points de distribution non productifs, dans lesquelles les plis sont rangés debout sur la tranche, et/ou des premières cases horizontales pour les points de distribution productifs, dans lesquelles les plis sont rangés à plat.

[0020] L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative détaillée qui va suivre d'un mode de réalisation particulier

actuellement préféré de l'invention, en référence aux dessins schématiques annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue en perspective d'un système de tri selon l'invention illustrant le casier de tri général en position haute rétractée, les tablettes étant en position non-déployée dans le caisson dudit casier ;
- la figure 2 représente une vue analogue à la figure 1, illustrant le casier de tri général en position haute avancée, avec les tablettes en position non-déployée dans le caisson ;
- la figure 3 représente une vue analogue à celles des figures 1 et 2, le casier de tri général en position haute avancée, avec les tablettes en position déployée ;
- la figure 4 représente une vue agrandie en perspective de modules dans lesquels sont formées des cases du casier d'intercalage des figures 1 à 3 ; et,
- la figure 5 représente une vue partielle agrandie du casier de tri général de la figure 3, illustrant l'assemblage des tablettes et des cloisons souples.

[0021] Le système de tri illustré sur les figures 1 à 3 est plus particulièrement destiné aux bureaux de poste pour effectuer les opérations de tri général et les opérations d'intercalage des plis postaux. Bien que conçu dans le cadre du tri postal, le système de tri peut être utilisé sur tout site où des objets plats de type courrier nécessitent un classement, notamment dans les collectivités telles que écoles et hôpitaux, ou les organismes de vente par correspondance par exemple.

[0022] En référence à la figure 1, le système de tri comprend un premier casier 1, dit d'intercalage, comprenant plusieurs colonnes de boîtes ou modules 10, en particulier cinq colonnes juxtaposées, chaque colonne comprenant quatre modules superposés et assemblés les uns aux autres. En référence à la figure 4, chaque module 10 comprend deux parois verticales 12a, 12b latérales reliées entre elles par une paroi arrière 13 et une tablette horizontale supérieure 11. Chaque colonne est placée sur un socle 14. Des premières cases pour l'intercalage sont obtenues par la mise en place de paroi de séparation dans les modules. Des parois de séparation verticales 15 peuvent être montées parallèlement aux parois latérales pour former des premières cases dites verticales 16 destinées à recevoir des plis rangés debout sur leur tranche. Pour le montage des parois verticales en diverses positions, les tablettes horizontales des modules et les socles, ainsi que les parois arrière des modules comprennent chacune au moins une rangée de fentes 111, 141, 131 pour la réception de pattes prévues sur le bord arrière et le bord inférieur des parois de séparation verticales. Le pas minimal de montage entre deux parois de séparation verticales sera par exemple de l'ordre de 10 mm. Les parois latérales 12a, 12b, ainsi que les parois de séparation verticales 15, présentent des bords avant de forme adaptée pour permettre un classement et retrait

manuels aisés de plis. Les bords avant des parois latérales présentent par exemple une échancrure 121 de forme globalement concave et les parois de séparation verticales 15 présentent un bord avant ayant un tronçon oblique 151 incliné vers le bas.

[0023] Les modules peuvent en outre permettre le montage de tablette horizontale 18 pour former des premières cases dites horizontales 19 destinées à recevoir des plis rangés à plat. Les tablettes pourront par exemple être montées à différentes hauteurs entre des piliers latéraux 20 intégrés aux parois latérales pour recouvrir les échancrures 121. Le casier d'intercalage peut comprendre quelques modules subdivisés en cases horizontales pour les points de distribution productifs recevant un volume important de plis. Chaque agent trieur a la possibilité d'adapter le nombre et la largeur des cases verticales et le nombre et la hauteur des cases horizontales utiles à son tri. A titre d'exemple, et tel qu'illustré schématiquement aux figures 1 à 3, les modules inférieurs des colonnes sont subdivisés en cases horizontales. Les autres modules seront subdivisés en cases verticales au moyen de parois de séparation 15 verticales, non représentées sur les figures 1 à 3 pour des raisons de simplification et de clarté des figures.

[0024] Les tablettes des modules ainsi que les socles sont par ailleurs équipés d'un rebord avant ou porte étiquette 17 permettant d'indiquer le nom de la voie de distribution et le numéro de la voie associé à chaque case verticale ou horizontale. Ces rebords sont par exemple montés inclinables sur le bord avant des tablettes de manière à faciliter la lecture des indications en ajustant leur inclinaison en fonction de la hauteur des cases sur la colonne.

[0025] Tel qu'illustré à la figure 2, les cinq colonnes sont juxtaposées, bord à bord par les parois latérales des modules, sur le plateau supérieur 31 d'un bâti ou table 30. Le piètement de la table comprend deux colonnes ou montants 32, chacun solidaire d'un pied horizontal sous la forme d'une barre horizontale inférieure 33 munie à chaque extrémité d'appuis 34 réglables en hauteur, les deux pieds étant reliés entre eux par une traverse inférieure 35. Avantagusement, le piètement est réglable en hauteur, par exemple au moyen de montants 32 formés d'un système de tubes coulissants (non représentés) actionnés par vérin. Par ailleurs, les pieds sont avantagusement équipés de roues pivotantes pour rendre le casier mobile, les appuis réglables en hauteur servant alors à immobiliser le casier horizontalement. Les deux montants 32 sont munis en partie supérieure de barres de support supérieures 36 disposées parallèlement aux pieds. Les montants de la table délimitent des parties dites avant et arrière des barres supérieures, ou plus généralement des parties avant et arrière de la table. En référence à la figure 2, les parties arrière des barres supérieures sont reliées par une traverse supérieure constituant ledit plateau supérieur 31 pour les modules du casier d'intercalage. Ce plateau support s'étend des extrémités arrière 36b des barres supérieures, sensible-

ment jusqu'au niveau des montants. Les colonnes du casier sont ainsi disposées sur la partie arrière de la table, les faces avant ouvertes des cases, qui forment la face dite avant ouverte la du casier d'intercalage, étant orientées vers la partie avant de la table. Les colonnes sont maintenues entre deux montants 37 solidaires des parties arrière des barres supports, et une traverse supérieure (non visible) reliant les extrémités supérieures des montants.

[0026] Un plan de travail 38 extractible est assemblé sur la table, devant le casier d'intercalage, entre les parties avant des barres supérieures 36. Le plan de travail, sous la forme d'un plateau sensiblement rectangulaire, est assemblé de manière coulissante entre les parties avant des barres supérieures, via des systèmes de glissières 39, par exemple de type glissières télescopiques à billes, connues en soi montées entre les bords latéraux 38c du plan de travail et les bords intérieurs des parties avant des barres supérieures. Le plan de travail peut être manoeuvré entre une position rétractée, illustrée à la figure 1, dans laquelle le plan de travail est disposé entre les parties avant des barres supérieures, son bord avant 38a sensiblement au niveau des extrémités avant 36a des barres supérieures, et son bord arrière 38b sensiblement contre le bord avant 31a (Figure 2) du plateau support, et une position avancée, illustrée aux figures 2 et 3, dans laquelle le plateau support s'étend au-delà des extrémités avant 36a des barres supérieures, le bord arrière 38b du plateau support à proximité desdites extrémités avant.

[0027] Selon l'invention, le système de tri comprend en outre un casier 4, dit de tri général, monté sur le casier d'intercalage 1, comprenant une pluralité de secondes cases 40 pour le tri général.

[0028] En référence à la figure 3, le casier de tri général comprend une pluralité de tablettes rigides 41, par exemple métalliques, reliées entre elles par des cloisons ou voiles souples 42, chaque case 40 du casier étant définie entre deux voiles souples consécutifs et la portion de tablette comprise entre lesdits deux voiles souples consécutifs, cette portion de tablette formant l'embase de la case et les voiles souples formant les parois latérales verticales de la case. Le caractère souple des voiles permet de les plier, et ainsi de ramener les tablettes sensiblement les unes contre les autres. Dans l'exemple illustré, le casier comprend huit tablettes, dont une tablette supérieure 41a, une tablette dite inférieure 41b, six tablettes intermédiaires 41c. Chaque tablette est reliée à la tablette adjacente supérieure par six voiles souples 42a, et la tablette supérieure est reliée par six voiles souples 42b à un caisson supérieur 50 monté sur le casier d'intercalage, à l'extrémité supérieur de ses montants 37. Le casier 4 comprend ainsi 40 cases. Avantagusement, l'ensemble des voiles souples 42a, 42b sont formés par six bandes souples 420, fixées par leur extrémité supérieure au caisson et passant par des fentes 410 des tablettes, tel qu'illustré à la figure 5. Le positionnement vertical des tablettes le long de chaque bande 420 est

assuré par des tiges 43 insérées dans des découpes 421 de la bande souple, de diamètre supérieur à la largeur des fentes 410. Les bandes souples sont par exemple constituées de toiles plastiques pourvues de renfort longitudinaux 422, ainsi que de renforts transversaux 423 au niveau de chaque série de découpes 421. Le caisson 50 est de forme générale parallélépipédique, et comprend une paroi avant 51, deux parois latérales 52 et une paroi arrière 53, avec un fond ouvert. Les extrémités supérieures des bandes souples 420 sont fixées à intervalle régulier à des tiges (non visibles) montées par leurs extrémités aux parois avant et arrière 51, 53, dans la partie supérieure du caisson, parallèlement aux parois latérales 52.

[0029] Un système de manoeuvre est prévu pour amener l'ensemble des tablettes dans le caisson, dans une position dite pliée, tel qu'illustré aux figures 1 et 2, et pour les déployer sous le caisson, à distance les unes des autres, dans une position dite déployée, tel qu'illustré à la figure 3, correspondant à une position dite basse du casier de tri général. Dans le présent mode de réalisation, une bande latérale 61 souple est assemblée par une extrémité à chaque extrémité latérale de la tablette inférieure 41 b et montée par son autre extrémité à un rouleau d'enroulement 62 monté dans la partie supérieure du caisson, tel que représenté schématiquement en traits discontinus sur les figures 1 à 3. Chaque rouleau 62 est monté à proximité d'une paroi latérale 52 du caisson, parallèlement à cette dernière, et est apte à être entraîné en rotation par un moteur électrique pour enrouler et dérouler la bande, pour respectivement amener l'ensemble des tablettes sensiblement à plat les unes contre les autres en position pliée dans le caisson, et déployer les tablettes dans leur position déployée illustrée à la figure 3, pour former des cases 40 de tri général. Les moteurs électriques sont reliés à un boîtier de commande, monté par exemple sous le plan de travail 38, comprenant des boutons de commande actionnables manuellement pour commander simultanément les deux moteurs pour enrouler simultanément ou dérouler simultanément les deux bandes latérales 61.

[0030] Dans la position déployée des tablettes, les cases 40 sont accessibles par leur face avant ouverte, qui forment la face dite avant ouverte 4a du casier de tri général pour le tri de plis. La face arrière du casier peut être fermée par une bande souple fixée le long des bords arrière des tablettes, cette bande formant alors une paroi arrière pour chaque case 40.

[0031] Le caisson est assemblé coulissant au-dessus des modules d'intercalage, via un système de glissières 71, par exemple de type glissières télescopiques à billes, connues en soi, montées entre les extrémités supérieures des montants 37 et les parois latérales 52, de manière à pouvoir être manoeuvré horizontalement entre une position dite haute rétractée du casier de tri général, dans laquelle le caisson est positionné au-dessus des colonnes du casier d'intercalage, avec sa paroi avant 51 disposée sensiblement selon la face avant ouverte 1a du

premier casier, et une position dite haute avancée du casier de tri général, illustrée aux figures 2 et 3, dans laquelle le caisson est disposé devant le casier d'intercalage, avec sa paroi arrière 53 disposée cette fois sensiblement selon le plan de la face avant la du casier d'intercalage, de sorte que les tablettes puissent être déployées devant le casier d'intercalage.

[0032] Le caisson est muni de deux jambes verticales 72 latérales d'appui, fixées aux parois latérales du caisson, et dont les extrémités inférieures sont enclenchées sur des rails de guidage linéaire 73 montés sur les barres supérieures latérales 36. Ces extrémités inférieures sont en outre reliées mécaniquement, via des pattes 74, au plan de travail 38, de sorte que, lorsque le caisson et le plan de travail sont dans leur position rétractée, le mouvement vers l'avant du plan de travail vers sa position avancée, entraîne le mouvement du caisson vers sa position haute avancée.

[0033] La paroi avant du caisson porte un système d'éclairage 8 permettant, dans la position haute rétractée du casier de tri général, d'éclairer le plan de travail 38 en position rétractée, ainsi que les cases 16, 19 du casier d'intercalage, et, dans la position haute avancée du casier de tri général, d'éclairer le plan de travail dans sa position avancée et les cases 40 du casier de tri général formées entre les tablettes et les bandes souples.

[0034] Une description de l'utilisation du système de tri selon l'invention va à présente être effectuée, en partant de la position du casier de tri général illustrée à la figure 1.

[0035] Sur la figure 1, le casier d'intercalage est en position haute rétractée, avec ses tablettes entièrement contenues en position non déployée dans le caisson. Pour effectuer des opérations de tri général, le casier de tri général est dans un premier temps amené en position haute avancée illustrée à la figure 2, en tirant manuellement le plan de travail vers l'avant jusqu'à sa position avancée. Dans cette position haute avancée du casier, les bords arrière des tablettes sont disposés devant le casier d'intercalage, au-delà de la face avant de ce dernier. Ensuite, les tablettes sont déployées entre le casier d'intercalage et le plan de travail par commande des moteurs électriques des rouleaux d'enroulement. Lors du déroulement des bandes latérales, les tablettes se déploient au fur et à mesure sous l'effet du poids de ces dernières. Sur la figure 3, les tablettes sont en cours de déploiement, seules une partie d'entre elles sont en position déployée. Lorsque toutes les tablettes sont déployées, la tablette inférieure 41b est sensiblement positionnée au niveau du plan de travail. Les opérations de tri général peuvent alors être effectuées dans les cases 40, en utilisant le plan de travail. Une fois le tri général effectué, les plis triés dans les cases de tri général peuvent être décasés et posés en piles sur le plan de travail. Les tablettes sont alors ramenées en position non déployée dans le caisson tel qu'illustrée à la figure 2, en actionnant les rouleaux d'entraînement, puis le casier est ramené en position haute rétractée et le plan de travail

en position rétractée, tel qu'illustré à la figure 1, en poussant vers l'arrière le plan de travail. Les opérations d'intercalage peuvent ensuite être effectuées en triant les plis dans les cases verticales 16 ou horizontales 19 du casier d'intercalage.

[0036] Avantageusement, un système de sécurité est prévu pour permettre le déploiement des tablettes uniquement lorsque le casier de tri général est en position haute avancée. Ce système de sécurité comprend par exemple un capteur de position, de type contacteur, qui détecte la position haute avancée du caisson, et qui est relié au boîtier de commande.

[0037] Dans une variante de réalisation, la manoeuvre du casier de tri général entre sa position haute rétractée et basse avancée est réalisée par un système de manoeuvre automatique, comprenant par exemple des vérins électriques montés sur la table, entre le piètement et le plan de travail.

[0038] Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec un mode de réalisation particulier, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci entrent dans le cadre de l'invention.

Revendications

1. Système de tri d'objets plats, en particulier de plis postaux, comprenant un premier casier qui comporte des premières cases disposées les unes à côté des autres, accessibles par une face avant du premier casier, destinées à recevoir des objets plats debout sur leur tranche et/ou à plat, notamment lors d'opérations d'intercalage, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre un second casier (4) monté sur ledit premier casier (1), ledit second casier étant manoeuvrable verticalement entre une position haute avancée, dans laquelle ledit second casier est disposé au dessus des premières cases (16, 19) du premier casier, devant la face avant (1a) du premier casier, et une position basse dans laquelle ledit second casier présente des secondes cases (40) disposées les unes à côté des autres, devant les premières cases du premier casier, lesdites secondes cases étant accessibles par une face avant (4a) du second casier pour recevoir des objets plats empilés à plat, notamment lors d'opérations de tri général.
2. Système de tri selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le second casier (4) comprend des tablettes horizontales (41), reliées par des cloisons souples (42), chaque seconde case (40) étant formée entre une tablette horizontale et deux cloisons souples, lesdites tablettes étant en position déployée, à distance les unes des autres, dans la position basse du second casier, et en position non-déployée, sensiblement les unes contre les autres, dans la position

haute avancée du second casier.

3. Système de tri selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le second casier (4) est équipé de moyens (61-62) de manoeuvre automatique des tablettes (41) entre leur position non-déployée et leur position déployée.
4. Système de tri selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le second casier (4) comprend un caisson (50) monté sur le premier casier (1) au dessus des premières cases (16, 19), au moins une tablette supérieure (41a) reliée par des cloisons souples (42a) au caisson et une tablette inférieure (41b) reliée par des cloisons souples (42b) à la tablette supérieure, lesdits moyens de manoeuvre comprenant au moins deux liens latéraux (61), chacun relié par une première extrémité à une extrémité latérale de la tablette inférieure, et par sa deuxième extrémité à un système d'enroulement (62) monté sur ledit caisson, lesdits systèmes d'enroulement étant aptes à enrouler et dérouler simultanément les deux liens latéraux pour respectivement amener les tablettes en position non-déployée, et en position déployée.
5. Système de tri selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le second casier (4) est manoeuvrable horizontalement entre sa position haute avancée et une position haute rétractée dans laquelle ledit second casier est disposé au dessus du premier casier (1), sensiblement aligné verticalement avec ce dernier.
6. Système de tri selon les revendications 2 et 5, **caractérisé en ce que** lesdites tablettes horizontales (41) sont dans le caisson en position non-déployée dans la position haute rétractée du second casier.
7. Système de tri selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les cases du casier (1) sont montées sur un plateau horizontal (31) fixe d'une table (3), ladite table comprenant un plan de travail (38) déplaçable entre une position rétractée, dans laquelle le plan de travail est devant le premier casier (1), sous le second casier (4), et une position avancée dans laquelle le plan de travail est devant le second casier.
8. Système de tri selon les revendications 5 et 7, **caractérisé en ce que** ledit plan de travail (38) et le second casier (4) sont liés mécaniquement l'un à l'autre de sorte que la manoeuvre de l'un des éléments parmi le second casier et le plan de travail entre ses deux positions entraîne le déplacement de l'autre élément entre ses deux positions.
9. Système de tri selon les revendications 4 à 7, **caractérisé en ce que** les premières cases (16, 19)

du premier casier (1) sont montées entre deux montants (37) de la table, ledit caisson (50) étant monté coulissant, via un système de glissières (71), aux extrémités supérieures des montants.

10. Système de tri selon les revendications 8 et 9, **caractérisé en ce que** le caisson (50) est muni de deux jambes latérales (72) montées coulissantes par leur extrémité inférieure sur des rails de guidage linéaire (73) de la table, ledit plan de travail (38) étant relié mécaniquement par une patte de liaison (74) à chaque jambe latérale.

Claims

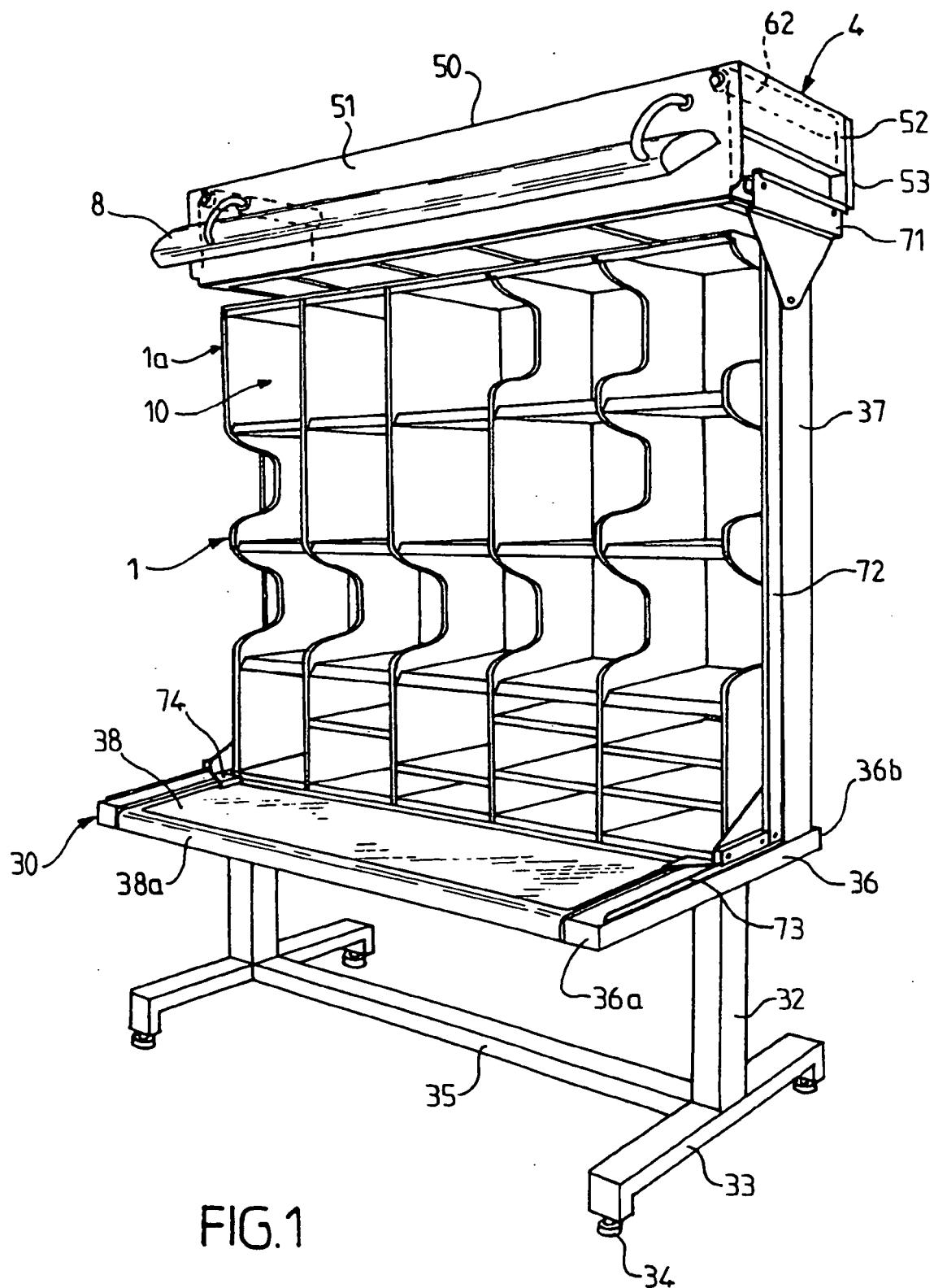
1. System for sorting flat objects, in particular mail envelopes, comprising a first rack which comprises first pigeonholes placed one beside the other, accessible via a front face of the first rack, designed to receive flat objects that are upright on their edge and/or laid flat, notably during insertion operations, **characterized in that** it also comprises a second rack (4) mounted on the said first rack (1), the said second rack being able to be manoeuvred vertically between a high advanced position, in which the said second rack is placed above the first pigeonholes (16, 19) of the first rack, in front of the front face (1a) of the first rack, and a low position in which the said second rack has second pigeonholes (40) placed one beside the other, in front of the first pigeonholes of the first rack, the said second pigeonholes being accessible via a front face (4a) of the second rack in order to receive flat objects stacked flat, notably during general sorting operations.
2. Sorting system according to Claim 1, **characterized in that** the second rack (4) comprises horizontal shelves (41) connected by flexible partitions (42), each second pigeonhole (40) being formed between one horizontal shelf and two flexible partitions, the said shelves being in deployed position, at a distance from one another, in the low position of the second rack, and in non-deployed position, substantially one against the others, in the high advanced position of the second rack.
3. Sorting system according to Claim 2, **characterized in that** the second rack (4) is fitted with automatic means (61-62) for manoeuvring the shelves (41) between their non-deployed position and their deployed position.
4. Sorting system according to Claim 3, **characterized in that** the second rack (4) comprises a compartment (50) mounted on the first rack (1) above the first pigeonholes (16, 19), at least one top shelf (41a) connected by flexible partitions (42a) to the compart-

ment and a bottom shelf (41b) connected by flexible partitions (42b) to the top shelf, the said manoeuvring means comprising at least two lateral connecting elements (61), each connected by a first end to a lateral end of the bottom shelf, and by its second end to a winding system (62) mounted on the said compartment, the said winding system being capable of winding and unwinding simultaneously the two lateral connecting elements in order respectively to bring the shelves into non-deployed position and into deployed position.

5. Sorting system according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the second rack (4) can be manoeuvred horizontally between its high advanced position and a high retracted position in which the said second rack is placed above the first rack (1), substantially vertically in line with the latter.
6. Sorting system according to Claims 2 and 5, **characterized in that** the said horizontal shelves (41) are in the compartment in non-deployed position in the high retracted position of the second rack.
7. Sorting system according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the pigeonholes of the rack (1) are mounted on a fixed horizontal tray (31) of a table (3), the said table comprising a work surface (38) that can be moved between a retracted position, in which the work surface is in front of the first rack (1), beneath the second rack (4), and an advanced position in which the work surface is in front of the second rack.
8. Sorting system according to Claims 5 and 7, **characterized in that** the said work surface (38) and the second rack (4) are mechanically connected to one another such that the manoeuvring of one of the elements amongst the second rack and the work surface between its two positions causes the movement of the other element between its two positions.
9. Sorting system according to Claims 4 to 7, **characterized in that** the first pigeonholes (16, 19) of the first rack (1) are mounted between two posts (37) of the table, the said compartment (50) being mounted slidingly, via a system of runners (71), at the top ends of the posts.
10. Sorting system according to Claims 8 and 9, **characterized in that** the compartment (50) is equipped with two lateral legs (72) mounted so as to slide by their bottom end on linear guide rails (73) of the table, the said work surface (38) being mechanically connected by a connecting tie (74) to each lateral leg.

Patentansprüche

1. System zum Sortieren flacher Gegenstände, insbesondere von Postkuverts, das ein erstes Ablageregal enthält, welches erste nebeneinander angeordnete Fächer aufweist, die von einer Vorderseite des ersten Ablageregals zugänglich und dazu bestimmt sind, flache Gegenstände auf Kante stehend und/oder flach liegend aufzunehmen, insbesondere bei Einlegevorgängen, **dadurch gekennzeichnet, dass** es außerdem ein zweites, auf das erste Ablageregal (1) montiertes Ablageregal (4) enthält, wobei das zweite Ablageregal senkrecht zwischen einer oberen vorgeschobenen Stellung, in der das Ablageregal oberhalb der ersten Fächer (16, 19) des ersten Ablageregals angeordnet ist, und einer unteren Stellung betätigbar ist, in der das zweite Ablageregal zweite nebeneinander angeordnete Fächer (40) vor den ersten Fächern des ersten Ablageregals aufweist, wobei die zweiten Fächer von einer Vorderseite (4a) des zweiten Ablageregals zugänglich sind, um flach gestapelte flache Gegenstände aufzunehmen, insbesondere bei allgemeinen Sortiervorgängen. 5
2. Sortiersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Ablageregal (4) waagrechte Fachböden (41) enthält, die durch elastische Trennwände (42) verbunden sind, wobei jedes zweite Fach (40) zwischen einem waagrechten Fachboden und zwei elastischen Trennwänden geformt ist, wobei die Fachböden in der unteren Stellung des zweiten Ablageregals in der auseinandergezogenen Stellung in Abstand zueinander und in der oberen vorgeschobenen Stellung des zweiten Ablageregals in der nicht auseinandergezogenen Stellung im Wesentlichen gegeneinander angeordnet sind. 10
3. Sortiersystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Ablageregal (4) mit Einrichtungen (61-62) zur automatischen Betätigung der Fachböden (41) zwischen ihrer nicht auseinandergezogenen Stellung und ihrer auseinandergezogenen Stellung ausgestattet ist. 15
4. Sortiersystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Ablageregal (4) einen Kasten (50), der auf das erste Ablageregal (1) oberhalb der ersten Fächer (16, 19) montiert ist, mindestens einen oberen Fachboden (41a), der durch elastische Trennwände (42a) mit dem Kasten verbunden ist, und einen unteren Fachboden (41b) enthält, der durch elastische Trennwände (42b) mit dem oberen Fachboden verbunden ist, wobei die Betätigungseinrichtungen mindestens zwei seitliche Bindeglieder (61) enthalten, die je über ein erstes Ende mit einem seitlichen Ende des unteren Fachbodens und über ihr zweites Ende mit einem auf den Kasten montierten Aufwickelsystem (62) verbunden sind, wobei die Aufwickelsysteme die zwei seitlichen Bindeglieder gleichzeitig auf- und abwickeln können, um die Fachböden in die nicht auseinandergezogene bzw. auseinandergezogene Stellung zu bringen. 20
5. Sortiersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Ablageregal (4) waagrecht zwischen seiner vorgeschobenen oberen Stellung und einer zurückgezogenen oberen Stellung betätigbar ist, in der das zweite Ablageregal über dem ersten Ablageregal (1) im Wesentlichen senkrecht mit diesem fluchtend angeordnet ist. 25
6. Sortiersystem nach den Ansprüchen 2 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die waagrechten Fachböden (41) in der oberen zurückgezogenen Stellung des zweiten Ablageregals im Kasten in der nicht auseinandergezogenen Stellung angeordnet sind. 30
7. Sortiersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fächer des Ablageregals (1) auf eine feste waagrechte Platte (31) eines Tisches (3) montiert sind, wobei der Tisch eine Arbeitsfläche (38) enthält, die zwischen einer zurückgezogenen Stellung, in der die Arbeitsfläche vor dem ersten Ablageregal (1) unter dem zweiten Ablageregal (4) angeordnet ist, und einer vorgeschobenen Stellung verschiebbar ist, in der die Arbeitsfläche vor dem zweiten Ablageregal angeordnet ist. 35
8. Sortiersystem nach den Ansprüchen 5 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arbeitsfläche (38) und das zweite Ablageregal (4) mechanisch miteinander verbunden sind, so dass die Betätigung des einen der Elemente, des zweiten Ablageregals oder der Arbeitsfläche, zwischen seinen zwei Stellungen die Verschiebung des anderen Elements zwischen seinen zwei Stellungen nach sich zieht. 40
9. Sortiersystem nach den Ansprüchen 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Fächer (16, 19) des ersten Ablageregals (1) zwischen zwei Ständern (37) des Tisches montiert sind, wobei der Kasten (50) mittels eines Schienensystems (71) an den oberen Enden der Ständer gleitend montiert ist. 45
10. Sortiersystem nach den Ansprüchen 8 und 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kasten (50) mit zwei seitlichen Beinen (72) versehen ist, die durch ihr unteres Ende auf linearen Führungsschienen (73) des Tisches gleitend montiert sind, wobei die Arbeitsfläche (38) durch eine Verbindungslasche (74) mechanisch mit jedem seitlichen Bein verbunden ist. 50



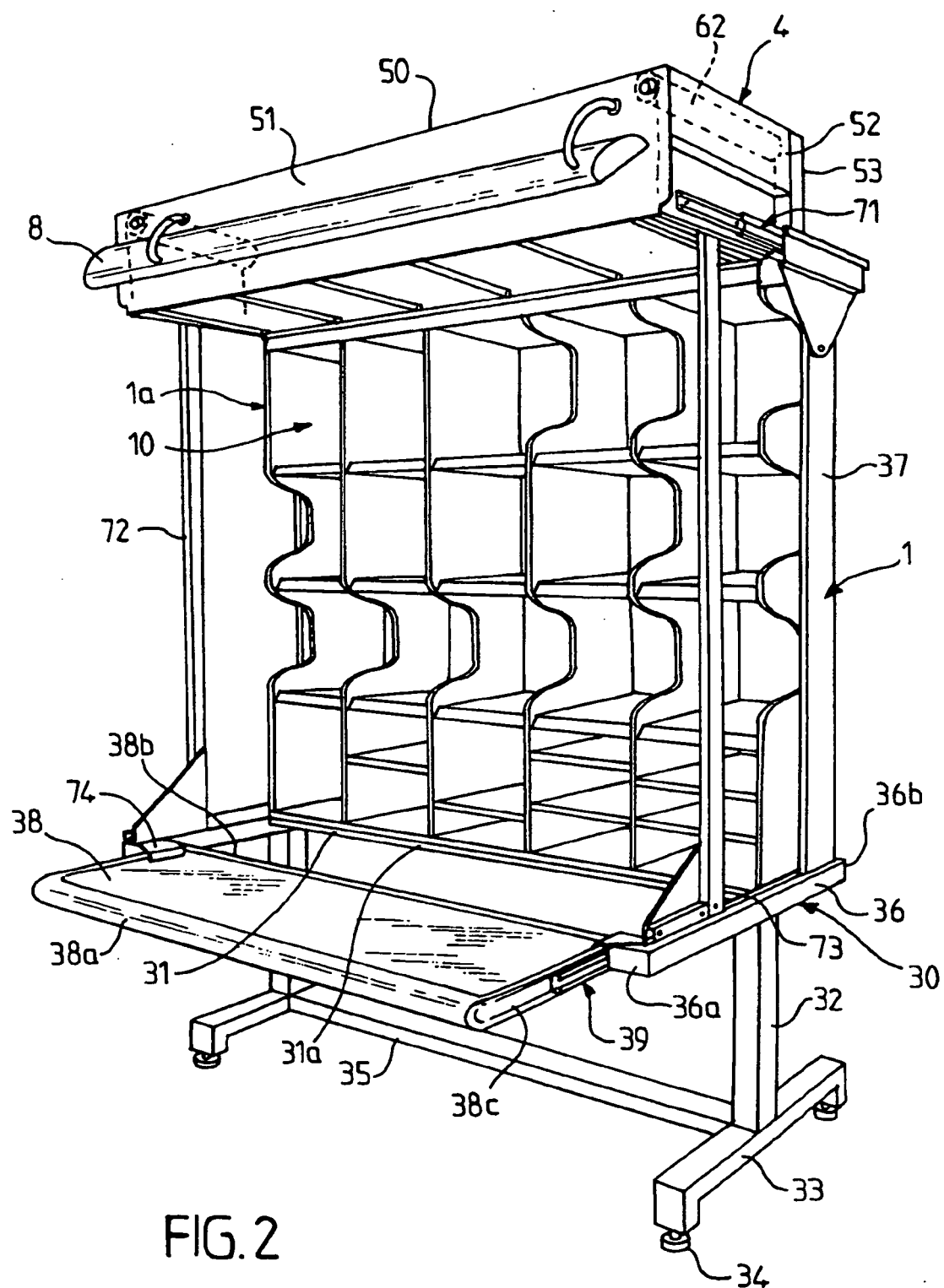


FIG. 2

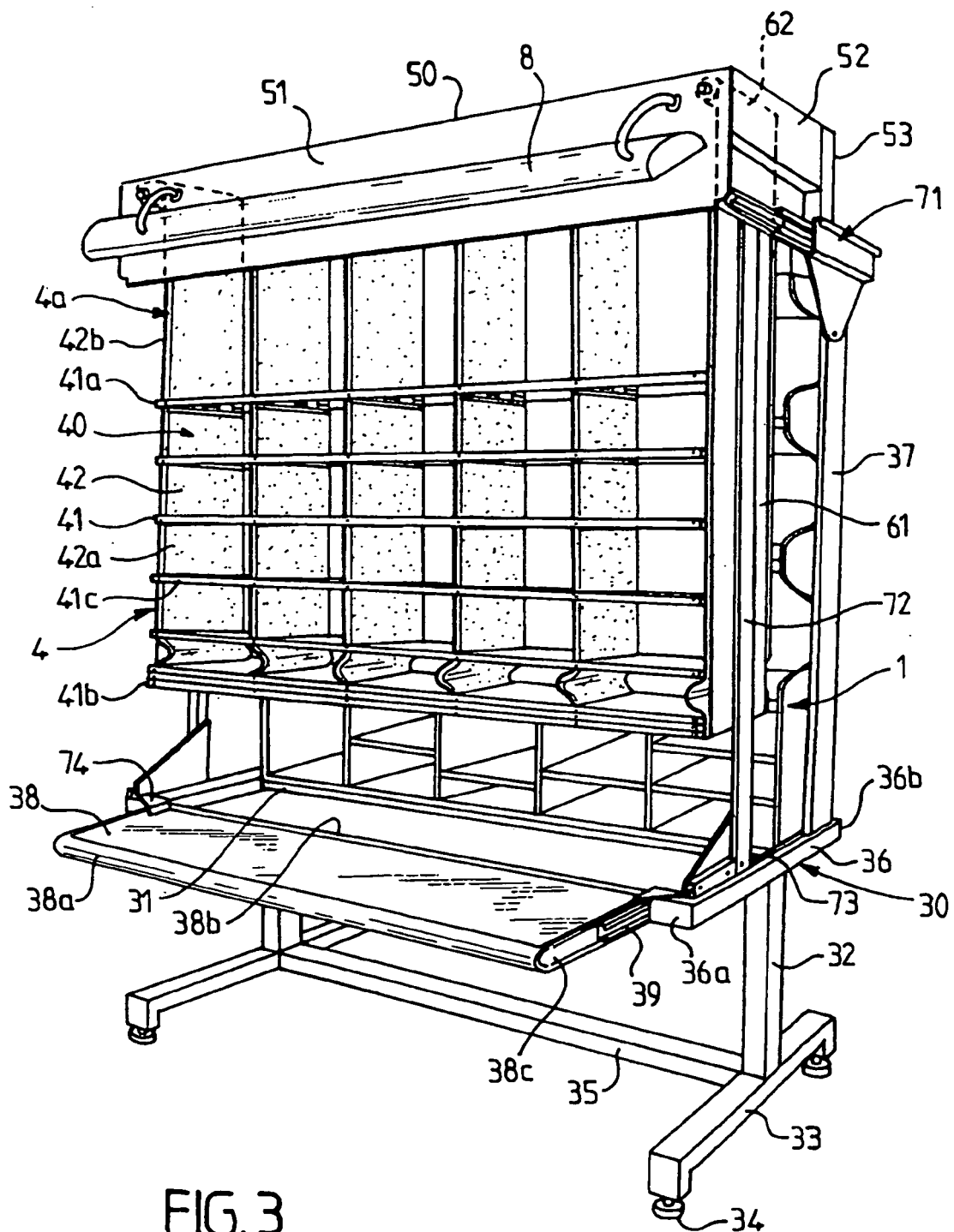
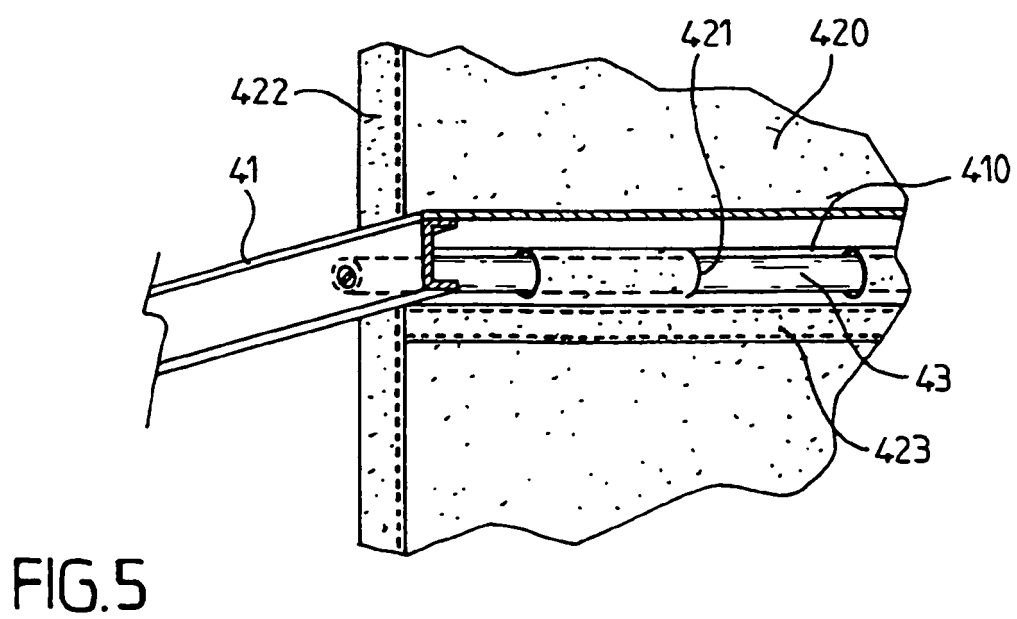
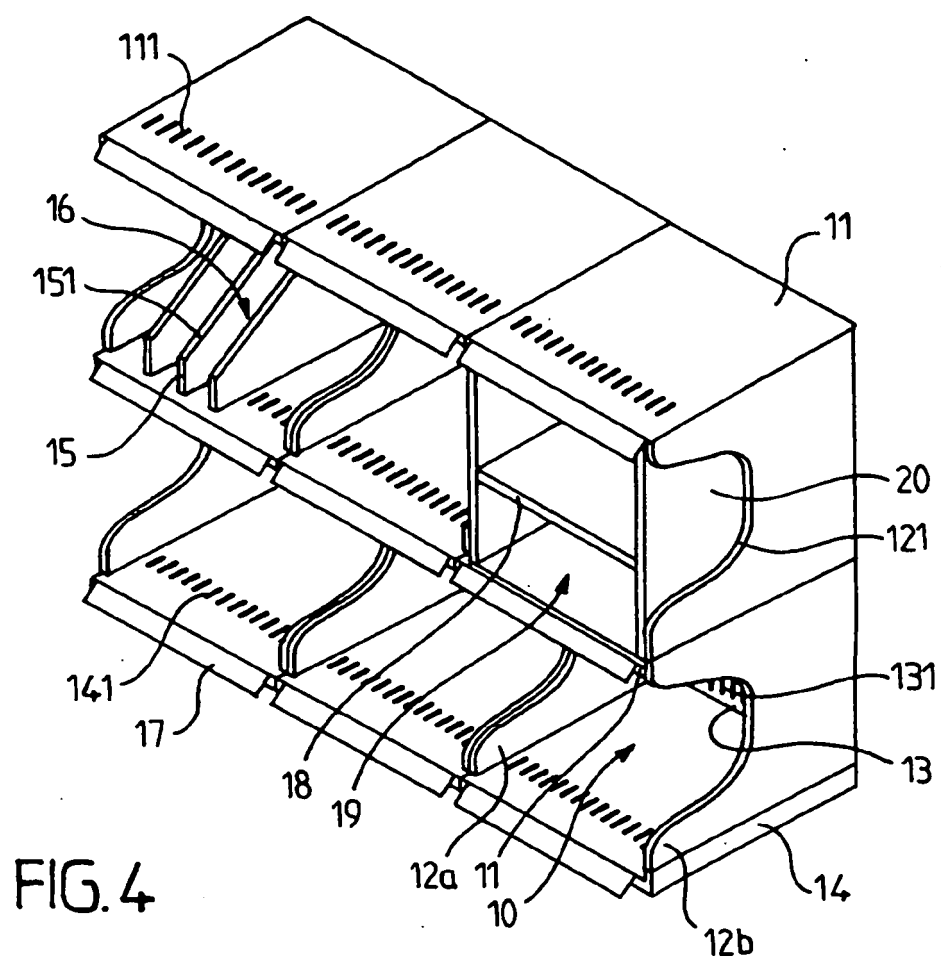


FIG. 3



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- WO 2007093189 A [0002]