



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 268 333 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
19.01.2005 Bulletin 2005/03

(51) Int Cl.7: **B65H 33/16**, B65G 47/51,
B65G 37/02

(21) Numéro de dépôt: **01907314.7**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/CH2001/000150

(22) Date de dépôt: **08.03.2001**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2001/074697 (11.10.2001 Gazette 2001/41)

(54) **PROCEDE ET INSTALLATION DE RECOLTE ET D'ORDONNANCEMENT DE PAPIERS-VALEUR**
VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM SAMMELN UND ORDNNEN VON WERTSCHEINEN
METHOD AND INSTALLATION FOR COLLECTING AND SEQUENCING SECURITY PAPERS

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR

(72) Inventeur: **FIVAZ, Eric**
CH-1003 Lausanne (CH)

(30) Priorité: **31.03.2000 CH 632002000**

(74) Mandataire: **Kiliaridis, Constantin et al**
Bugnion S.A.,
Case Postale 375
1211 Genève 12 (CH)

(43) Date de publication de la demande:
02.01.2003 Bulletin 2003/01

(73) Titulaire: **KBA-GIORI S.A.**
1003 Lausanne (CH)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 656 309 **EP-A- 0 955 259**
US-A- 3 939 621

EP 1 268 333 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé de récolte et d'ordonnement selon une séquence de numérotation des liasses de papiers-valeur au moyen de palettes de transfert véhiculées individuellement entre un poste délivrant des liasses contenant m papiers-valeur dont la numérotation est une séquence continue de m numéros et un poste de finissage formant un paquet contenant des liasses de m papiers-valeur et numérotées dans une séquence prédéterminée de numéros.

[0002] L'invention concerne également une installation de mise en oeuvre du procédé selon l'invention.

[0003] Les papiers-valeur tels que papiers fiduciaires, billets de banque, etc. sont imprimés soit à la feuille, soit à la bobine et par la suite découpés en feuilles, chaque feuille contenant un nombre de lignes et de colonnes permettant d'avoir sur une feuille de dimensions déterminées n papiers-valeur ordonnés selon l lignes et k colonnes. Selon une procédure, on numérote les papiers-valeur selon des procédés divers. Ensuite, on forme des piles, habituellement de cent feuilles, et on dispose dans un appareil de coupe permettant de former après découpage des liasses de cent papiers-valeur. Ensuite on recommence avec une autre pile de cent feuilles et ainsi de suite. Après la découpe ou au fur et à mesure que l'on forme ces liasses de papiers-valeur on peut procéder à un contrôle de qualité et/ou un triage en fonction de la qualité d'impression de ces liasses pour former des paquets de dix liasses contenant chacune mille papiers-valeur dont les numéros sont en séquence continue croissante ou décroissante, soit on forme directement des liasses banderolées et on les empile pour former des paquets de mille papiers-valeur.

[0004] La récolte des papiers-valeur sortant du dispositif de découpe peut se faire soit par liasse, soit individuellement par des dispositifs connus, par exemple celui décrit dans le US 3 939 621 du même déposant comprenant un ensemble de pochettes fixes sur deux tambours rotatifs qui fonctionnent alternativement en mode récolte et déchargement, ou par exemple le dispositif décrit dans le EP-B-656 309 du même déposant selon lequel on dispose sous une table autant de pochettes que le nombre d'impressions de papiers-valeur sur une feuille et après le découpage on pousse des liasses de papiers-valeur formés jusqu'à la verticale desdites pochettes et au moyen d'un dispositif adéquat on ouvre des fenêtres pour laisser tomber les liasses dans les pochettes en question.

[0005] Ces deux dispositifs donnent satisfaction dans la plupart des cas mais ils manquent de souplesse lors de changement de dimensions des papiers-valeur ou de leur nombre sur une feuille. En effet, dans ce cas il est nécessaire d'apporter certains changements, c'est-à-dire rajouter ou enlever des pochettes ou modifier les dimensions des pochettes ce qui limite considérablement la gamme d'utilisation d'une machine. En effet, le

temps pour effectuer les changements, le coût de ces changements et dans certaines limites les modifications des dimensions de la machine augmentent le coût de production, notamment pour l'impression de séries relativement limitées, ainsi, pour l'impression successive des papiers-valeur de dimensions différentes, le coût devient prohibitif.

[0006] L'invention a pour but de proposer un nouveau procédé et une installation de récolte et d'ordonnement avec palettes véhiculées individuellement permettant justement d'adapter les installations sans les inconvénients précités.

[0007] Le procédé de récolte et d'ordonnement selon l'invention est déterminé par la partie caractéristique de la revendication 1.

[0008] Les avantages de ce procédé sont le fait que l'utilisation des palettes véhiculées individuellement permet de modifier leur nombre, éventuellement leurs dimensions de façon à correspondre aussi bien au nombre d'impressions de papiers-valeur par feuille et, d'autre part à les adapter aux dimensions de ces papiers-valeur. En effet, avec ce procédé l'adaptation de l'installation peut se faire très rapidement, sans perte de temps et à faible coût. L'ordonnement de liasses dans les palettes est facilité puisque les palettes sont chargées chaque fois avec q liasses formant une séquence prédéterminée de qxm numéros. Il existe différents procédés de numérotation des feuilles. Ainsi, il est possible de prévoir que dans une pile de feuilles imprimées q liasses consécutives contiennent des papiers-valeur numérotés en une séquence prédéterminée. Dans ce cas on charge sur une palette q liasses à la fois lors de p passages, de façon à récolter pxqxm papiers-valeur.

[0009] Si les numéros se suivent selon une séquence continue lors de l'impression des papiers-valeur situés à une position précise sur une feuille alors $q = 1$ et on charge une liasse sur chaque palette par passage. En faisant passer les palettes dans un ordre déterminé devant la station de délivrance des liasses on obtient une séquence continue qu'elle soit croissante ou décroissante en fonction de la numérotation faite sur les feuilles de papier avec les n impressions de papiers-valeur.

[0010] Les liasses peuvent être banderolées avant d'être chargées sur une palette.

[0011] Selon une variante d'exécution, il est possible de tenir compte d'une numérotation différente, ou d'un ordonnancement souhaité différent, par exemple, en faisant passer les palettes devant la station de délivrance de liasses dans des directions alternées.

[0012] Selon une autre variante d'exécution on peut arriver à des situations plus compliquées, c'est-à-dire que si les papiers-valeur sont disposés en une position précise sur une feuille et ne sont pas numérotés en séquence continue entre les différents paquets, on peut au moyen d'un aiguillage tenir compte de cette numérotation différente et obtenir quand même une séquence continue ou une séquence prédéterminée dans le pa-

quet formé sur chaque palette.

[0013] L'invention concerne également une installation de mise en oeuvre du procédé telle que déterminée par la partie caractérisante de la revendication 6.

[0014] L'avantage de cette installation est le fait que les postes de délivrance de liasse et de déchargement sont fixes et ce sont les palettes qui se déplacent de manière individuelle, ce qui permet bien entendu de modifier leur nombre et leurs dimensions lorsque c'est nécessaire.

[0015] Selon une variante les moyens d'entraînement des palettes du premier circuit peuvent les faire passer devant le poste de délivrance de liasses dans le sens contraire ce qui permet de tenir compte des numérotations différentes ou d'une formation de paquet correspondant à une séquence souhaitée.

[0016] Il est également possible pour tenir compte d'une séquence de numérotation prédéterminée plus complexe concernant les différentes liasses de prévoir un système d'aiguillage sur le premier circuit permettant de changer l'ordre de passage de palettes devant le poste de délivrance des liasses.

[0017] Selon une variante d'exécution, le premier et le deuxième circuits sont soit horizontaux, soit verticaux. Lorsque l'un ou l'autre des circuits est disposé verticalement, le circuit est composé de deux branches horizontales sur lesquelles circulent les palettes et le passage entre deux branches se fait par des ascenseurs ce qui est connu dans le domaine et ne fait pas l'objet de la présente invention.

[0018] Enfin, il est également possible d'avoir un des circuits qui est horizontal et l'autre qui est vertical.

[0019] L'installation est d'un coût relativement bas et elle peut être adaptée facilement aux disponibilités de locaux où a lieu l'installation.

[0020] Il est également possible pour la mise en oeuvre du procédé d'adapter une installation de contrôle de papiers-valeur qui est constituée d'un poste de découpage de feuilles imprimées, d'un circuit de transfert du type similaire au premier circuit, permettant d'apporter les liasses des billets non banderolées alternativement vers un ou plusieurs dispositifs de triage qui trient les billets et forment en aval des liasses banderolées et ensuite des paquets. Lorsqu'il n'est pas nécessaire d'effectuer un triage, il suffit d'ajouter un second circuit de circulation des palettes et isoler le triage des papiers-valeur pour obtenir facilement et à moindre coût que l'installation existante soit transformée en une installation de récolte et d'ordonnancement selon une séquence de numérotation des liasses de papiers-valeur. Ainsi on dispose d'une installation hybride qui peut travailler soit en récolte et ordonnancement, soit en triage.

[0021] L'invention sera décrite plus en détail à l'aide des dessins annexés, dans le cas $q = 1$.

[0022] Les figures 1 à 4 représentent schématiquement les principales étapes du procédé selon l'invention en utilisant deux circuits verticaux.

[0023] La figure 5 est une installation de mise en

oeuvre du procédé dans un cas particulier de transformation d'une installation de récolte des papiers-valeur par triage.

[0024] La figure 6 est une vue schématique de côté d'une palette pendant qu'elle est chargée.

[0025] La figure 7 est une vue schématique de derrière d'une palette.

[0026] La figure 8 est une vue schématique en plan d'un aiguillage concernant les circuits de l'installation.

[0027] A la figure 1 nous avons représenté schématiquement un premier circuit A disposé verticalement et sur lequel sont placés n palettes. Le circuit comprend deux branches parallèles, une supérieure et une inférieure reliées par deux ascenseurs A1 et A2 permettant de transférer les palettes. Un second circuit similaire B comprend également n palettes numérotées $n + 1$ jusqu'à $2n$ et il comprend également deux branches parallèles une supérieure et une inférieure reliées par deux ascenseurs B1 et B2.

[0028] A la figure 2 nous avons représenté les mêmes circuits et le sens de circulation des palettes est indiqué par les flèches F, F'. Pour simplifier, le poste de délivrance D de liaison se trouve à l'extrémité supérieure gauche du circuit A et le point de déchargement E à l'extrémité supérieure droite du circuit B. Les palettes passent donc au poste de délivrance D l'une après l'autre et reçoivent une première liasse de papiers-valeur numérotés en séquence continue croissante ou décroissante. Les palettes passent autant de fois l'une après l'autre devant le poste de délivrance que le nombre de liasses que l'on désire entreposer pour former par la suite un paquet. Une fois que la première palette remplie arrive à l'interconnexion des deux circuits, on active l'interconnexion et on fait passer les palettes pleines vers le circuit B et les vides vers le circuit A (figure 3). Toutes les palettes passant au circuit B ont reçu le même nombre de liasses (habituellement 10 liasses de 100 papiers-valeur chacune). Lorsqu'un transfert complet des palettes pleines du premier circuit A vers le second circuit B a été réalisé et des palettes vides du circuit B au circuit A on interrompt l'interconnexion (fig. 4) et les palettes se trouvant sur le circuit A recommencent le même cycle que précédemment, tandis que les palettes se trouvant dans le circuit B passent l'une après l'autre au poste de déchargement E et les paquets de liasses qui s'y trouvent sont déchargés sur un poste de finissage. Au poste de finissage on peut mettre une banderole groupant les liasses qui s'y trouvent et ensuite on dispose également un emballage autour du paquet ainsi que toute autre opération de finissage telle que des inscriptions ou d'une étiquette avec des informations sur le contenu de chaque paquet.

[0029] En principe lorsqu'un de ces deux circuits a terminé son cycle il s'arrête et attend que l'autre circuit termine également. Habituellement, on prévoit que la vitesse de déplacement des palettes du second circuit B est égal ou légèrement supérieur à $1/p$, p étant le nombre de fois qu'une palette passe devant le poste de dé-

livrance des paquets. Ainsi, les deux circuits terminent pratiquement en même temps leur cycle. Lorsque dans le premier circuit A toutes les palettes sont remplies et dans le circuit B toutes les palettes sont vides, on revient à la position précédente de la figure 3, à savoir on interconnecte les deux circuits et on fait passer les palettes pleines vers le second circuit B et les palettes vides vers le premier circuit A pour recommencer le même cycle.

[0030] Lorsque l'ordonnement doit correspondre à certaines règles qui dépendent soit du résultat désiré, soit de la manière dont les liasses ont été numérotées, on a la possibilité d'inverser le sens de déplacement des palettes devant le poste de délivrance, par exemple entre deux passages successifs. Ainsi, par exemple, lors d'un premier passage les palettes passent de gauche à droite et dans le passage suivant passent dans le sens inverse et ainsi de suite.

[0031] Un ordonnement peut être plus compliqué et dans ce cas la position des palettes doit être changée. Ceci peut être réalisé en utilisant un aiguillage, par exemple sur la branche supérieure du premier circuit A pour pouvoir trier les palettes comme par exemple on fait dans une gare de triage de chemin de fer. Ainsi, on peut laisser momentanément une ou plusieurs palettes en attente pour faire passer d'autres et ainsi de suite.

[0032] Il est évident que lorsque le nombre des palettes doit être modifié, ceci peut se faire facilement puisqu'il suffit d'ajouter ou d'enlever des palettes dans les deux circuits afin d'obtenir le nombre désiré. On peut également changer les dimensions des palettes si les dimensions des papiers-valeur sont modifiées. Ces types de modifications sont nécessaires lorsqu'entre deux impressions on change le nombre et/ou les dimensions des papiers-valeur imprimés sur une feuille.

[0033] A l'aide de la figure 5 nous allons présenter une installation de mise en oeuvre du procédé. Il s'agit en réalité d'une installation de récolte des papiers-valeur par triage qui a été modifiée pour fonctionner selon le procédé. Cette solution est économique aussi car on a une installation pouvant fonctionner selon deux modes occupant peu de place et s'adaptant à la configuration des lieux.

[0034] Nous allons d'abord présenter les éléments essentiels de l'installation existante. Elle comprend un premier poste C où les piles de feuilles avec les impressions des papiers-valeur sont découpées en liasses, un circuit A' avec des palettes individuelles sur lesquelles sont chargées les liasses et par la suite elles sont conduites à un des postes de triage T1 ou T2, c'est-à-dire que l'acheminement se fait de manière alternée puisque l'opération de triage est plus longue que l'opération de chargement des palettes. Les paquets de papiers-valeur délivrés à l'une ou l'autre des stations de triage T1, T2 sont triés selon les règles préétablies et par la suite sont transférés par des moyens de transferts habituels vers une station d'emballage W des billets ainsi triés.

[0035] Pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention, cette installation a été modifiée en ajoutant un

deuxième circuit B' similaire au circuit A'. Dans ce cas, les deux stations de triage T1, T2 sont mises hors fonctionnement, puisque le procédé de récolte et d'ordonnement selon la présente invention n'est pas soumis à un triage de papiers-valeur. Il suffit de faire circuler les palettes en continu sans arrêt devant la station T1 et T2 puisqu'il n'y a aucun déchargement à ces endroits. Le circuit A' comprend un premier ascenseur A'1 et un deuxième ascenseur A'2 et le deuxième circuit B' est également muni de deux ascenseurs B'1 et B'2, pour permettre un passage de palettes de la branche supérieure à la branche inférieure. L'interconnexion entre les deux circuits est réalisée à proximité des ascenseurs A'2 et B'1 en mettant en place, par exemple, un guide escamotable permettant aux palettes de passer d'un circuit à l'autre.

[0036] En partant de l'hypothèse que nous avons des piles de m feuilles contenant n impressions de papiers-valeur, comme représenté sur la feuille S disposée à côté de l'installation représentée agrandie, on dispose lesdites piles, comme représenté sur la figure 5, dans le dispositif C. Les piles de feuilles passent sur une table de coupe où habituellement on découpe d'abord des rangées et ensuite chaque rangée est coupée en liasses individuelles qui sont dans le cas présent dirigées vers une station de banderolage et par la suite elles arrivent au dispositif de délivrance D'. Là on dispose les liasses dans les palettes qui passent devant ledit dispositif. Le travail de découpe et de l'éventuel banderolage se fait en continu. Après avoir mis une première pile de m feuilles, on continue avec des piles successives et en principe on utilise p piles différentes pour obtenir dans chaque palette p liasses. Habituellement m est égal à 100 et p est égal à 10 pour former des paquets de mille papiers-valeur. Néanmoins, ces chiffres ne sont pas applicables dans toutes les situations, mais les sont la plupart du temps lorsqu'il s'agit de billets de banque. Lorsque le procédé est appliqué tel que défini à la revendication 1 ou 2, et $q = 1$ les palettes du circuit A' passent en continu p fois devant le dispositif D' de manière successive et sans inverser ni le sens de circulation, ni d'utiliser des aiguillages pour changer la place des palettes. Cela signifie que dans, par exemple, la palette No 1 on mettra toujours des liasses qui correspondent à la position 1 de la feuille dans chacun des paquets. Cela signifie également que les feuilles sont numérotées de sorte que les numéros se suivent en séquence continue c'est-à-dire selon p x m numéros pour tous les papiers-valeur se trouvant à la ligne li et colonne ki d'une feuille S.

[0037] Lorsqu'on désire effectuer un ordonnement différent, soit parce que la numérotation des feuilles n'est pas celle qui est décrite précédemment, soit parce qu'on désire avoir des liasses avec des séquences qui ne sont pas continues entre deux liasses, on peut soit inverser le sens de circulation des palettes entre deux chargements de palettes, soit utiliser un dispositif d'aiguillage, c'est-à-dire au moyen d'aiguillages,

tels que représentés à la figure 8, et une branche supplémentaire on change la place des palettes comme on le ferait dans une gare de triage de trains.

[0038] Lorsque la première palette du premier circuit A' est pleine et s'approche de l'interconnexion, donc au niveau des ascenseurs A'2 et B'1 aussi bien sur la partie supérieure qu'inférieure des deux circuits, on active les interconnexions et on fait passer les palettes pleines dans le circuit B' et les palettes vides du circuit B' dans le circuit A'. On neutralise les interconnexions et on recommence le même travail en ce qui concerne le circuit A' tandis que dans le circuit B' les palettes viennent face au dispositif de finissage E' où on peut mettre une banderole sur l'ensemble de p paquets pour assembler les liasses et par la suite on passe au dispositif d'emballage W pour emballer les paquets dans du plastique ou d'autres type d'emballage. On y applique éventuellement sur l'emballage une inscription permettant d'identifier le contenu du paquet.

[0039] A la figure 6 nous avons représenté schématiquement une palette qui consiste en fait en un plateau P muni sur sa partie inférieure d'une projection 10 permettant de guider la palette lorsqu'elle se trouve sur un aiguillage comme par exemple celui de la figure 8. La palette P est entraînée en déplacement par des moyens d'entraînement 11 qui peuvent être soit des galets entraînés en continu, soit des tapis roulants ou similaires. L'ensemble se trouve à l'intérieur d'un rail de guidage formé par deux profilés 12, 13 comme représenté à la figure 6. La palette est munie d'un plan incliné 14 et d'une surface d'appui 15 contre laquelle viennent se placer les papiers-valeur 16 poussés par un dispositif 17 au poste de délivrance des liasses. Au poste de délivrance des liasses, la palette n'est pas en contact avec les dispositifs 11, par exemple, au moyen d'une came qui la pousse vers le haut, le temps que les liasses soient chargées et par la suite on la laisse s'appuyer contre les dispositifs 11 pour continuer son chemin et ainsi de suite.

[0040] La palette est munie de deux ressorts R pour exercer une pression perpendiculaire aux papiers-valeur et les maintenir en place, puisqu'en réalité les liasses de papiers-valeur ne sont en contact qu'avec la surface d'appui 15 et le plan incliné 14, les quatre autres côtés étant libres.

[0041] En se référant maintenant à la figure 7, on voit de dos deux guides de positionnement 18 et 19 qui permettent d'exercer une pression contre les papiers-valeur au moyen des lames-ressort R qui ont été mentionnées précédemment. Ces guides sont également munis d'éléments élastiques qui ont tendance à les pousser vers le bas. Deux ouvertures 20 permettent au poste de finissage de décharger les paquets de papiers-valeur en appliquant par exemple au moyen d'un dispositif adéquat une poussée contre le paquet à travers ces deux ouvertures.

[0042] A la figure 8 nous avons représenté à titre d'exemple un aiguillage. On voit en premier lieu une pa-

lette P sa projection de guidage 10 et un aiguillage permettant par exemple de faire passer une palette soit tout droit, soit passer sur un branchement du circuit. Cet aiguillage est formé par un bloc 21 en forme approximative de T muni d'une rainure également en forme de T et un doigt de guidage 22 pivoté à une extrémité 23 permet soit de faire passer la palette de la partie horizontale du T vers la partie verticale, soit de laisser circuler la palette uniquement sur la partie horizontale. De tels dispositifs d'aiguillage sont utilisés lorsque le circuit A' est muni de branches supplémentaires afin de pouvoir effectuer un triage de palettes pour changer leur ordre entre deux passages successifs devant le poste de délivrance des liasses.

[0043] L'exemple d'installation décrite concerne le cas où $q = 1$, c'est-à-dire que l'on charge une liasse par palette et par passage et on a un nombre n de palettes par circuit.

[0044] Néanmoins, il est possible de numérotter les papiers-valeur sur une feuille de sorte à obtenir une séquence prédéterminée sur q liasses consécutives. Par exemple, si l'on a des feuilles de six lignes et dix colonnes, on pourrait, par exemple, avoir cette séquence prédéterminée de numérotation pour chacun des deux groupes de cinq liasses que l'on obtiendra pour chaque colonne d'une pile de feuilles. Ainsi, au lieu d'avoir soixante palettes par circuit, on pourrait en avoir que douze et charger lors de chaque passage d'une palette un groupe de cinq liasses appartenant à la même ligne. Cette manière de faire accélère le procédé car on obtient plus rapidement un paquet de papier valeurs contenant par exemple mille papiers-valeur.

[0045] En effet, dans l'exemple précité lorsque $q = 1$ il faut dix passages de soixante palettes devant le poste de délivrance tandis que si $q = 5$ il suffit de deux passages pour douze palettes.

Revendications

1. Procédé de récolte et d'ordonnement selon une séquence de numérotation des liasses de papiers-valeur au moyen de palettes de transfert véhiculées individuellement entre un poste de délivrance des liasses contenant m papiers-valeur dont la numérotation est une séquence continue de m numéros et un poste de finissage formant un paquet contenant des liasses de m papiers-valeur numérotées dans une séquence prédéterminée de numéros, **caractérisé en ce qu'**on utilise un premier et un second circuit de transfert en boucle fermée munis de moyens pour être interconnectés à volonté, sur lesquels circulent lesdites palettes, que l'on dispose sur chaque circuit n/q palettes, n étant le nombre de papiers-valeur imprimés sur une feuille avant le découpage en papiers-valeur individuels, et q le nombre de liasses successives de m papiers-valeur chacune venant d'une même pile de m feuilles et

- formant une séquence prédéterminée de qxm numéros, le premier circuit étant proche d'un poste de délivrance des liasses de m papiers-valeur chacune et le second circuit est proche d'un poste de finissage, que l'on dispose successivement dans chacune des palettes du premier circuit lors de son passage devant le poste de délivrance de liasses, q liasses de m papiers-valeur que l'on répète cette opération p fois de sorte à disposer dans chaque palette des liasses de papiers-valeur numérotées en séquence prédéterminée de pxqx numéros, que lorsque la première palette pleine approche de l'interconnexion, on active les interconnexions entre le premier circuit avec le second et on transfère du premier circuit au second les palettes chargées et du second au premier les palettes vides, que l'on déconnecte les deux circuits et que les palettes se trouvant sur le premier circuit recommencent le cycle précédent pour être chargées chacune avec des liasses, lors des p passages successifs devant le poste de délivrance de liasses, pendant que les palettes chargées se trouvant sur le second circuit sont déchargées une à une au poste de formation de finissage des paquets, et qu'on arrête la circulation des palettes sur le circuit qui a terminé son cycle en attendant que l'autre termine et que l'on reconnecte les deux circuits pour échanger les palettes et ainsi de suite.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** chacune des liasses est banderolée.
 3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** l'on inverse le sens de circulation des palettes du premier circuit entre deux passages de toutes les palettes devant le poste délivrant lesdites liasses de papiers-valeur, ou à volonté pour tenir compte de la numérotation des papiers-valeur dans chaque liasse, ou de la séquence d'ordonnement prédéterminée.
 4. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** l'on modifie l'ordre de passage des palettes devant le poste délivrant les liasses au moyen d'un système d'aiguillage pour tenir compte de la séquence d'ordonnement prédéterminée.
 5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait que** m est égal à 100, p est égal à 10 et q est égal à 1.
 6. Installation de mise en oeuvre du procédé selon l'une de revendications 1 ou 2, **caractérisée par le fait qu'elle** comprend un poste délivrant des liasses de papiers-valeur adjacent à un premier circuit en boucle fermé muni de moyens pour entraîner individuellement n/q palettes et un second circuit à boucle fermé muni de moyens pour entraîner individuellement n/q palettes, un poste de finissage adjacent au second circuit, des moyens d'interconnexion desdits circuits permettant de faire passer les palettes du premier circuit au second et celles du second au premier.
 7. Installation selon la revendication 6, **caractérisée par le fait que** le premier circuit est muni de moyens permettant d'inverser le sens de déplacement des palettes entre deux passages de l'ensemble des palettes devant le poste de délivrance des liasses.
 8. Installation selon la revendication 6, **caractérisée par le fait que** le premier circuit comprend un système d'aiguillage pour changer l'ordre de passage des palettes entre deux passages desdites palettes devant le poste de délivrance des liasses.
 9. Installation selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisée par le fait que** les deux circuits sont des circuits disposés perpendiculairement au sol dans un ou deux plans.
 10. Installation selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisée par le fait que** les circuits sont parallèles au sol.
 11. Installation selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisée par le fait qu'un** circuit est vertical et l'autre horizontal par rapport au sol.
 12. Installation selon l'une des revendications 6 à 11, **caractérisée par le fait que** la vitesse de déplacement des palettes du second circuit est au moins égale à 1/p de la vitesse de déplacement des palettes du premier circuit.
- 40 **Patentansprüche**
1. Verfahren zum Sammeln und Ordnen von Wertscheinbündeln gemäss einer Nummernfolge mit Hilfe von Transportpaletten, die individuell zwischen einer Bündelabgabestation, die Bündel mit je m Wertscheinen enthält, deren Numerierung eine stetige Folge von m Nummern ist, und einer Endverarbeitungsstation transportiert werden, in welcher ein Paket mit je m Wertscheine enthaltenden Bündeln gebildet wird, die in einer vorbestimmten Nummernfolge numeriert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste und eine zweite geschlossene Transportbahn verwendet werden, die mit Mitteln versehen sind, mit denen die beiden Bahnen nach Belieben miteinander verbunden werden können, und auf denen die erwähnten Paletten umlaufen, dass auf jeder Bahn n/q Paletten angeordnet werden, wobei n die Anzahl der Wertscheine

ist, die auf einem Bogen vor dessen Zerschneidung in individuelle Wertscheine gedruckt worden sind, und q die Anzahl der aufeinanderfolgenden, je m Wertscheine enthaltenden Bündel bedeutet, von denen jedes aus ein und demselben Stapel mit m Bogen stammt und welche eine vorgegebene Folge von q x m Nummern bilden, dass sich die erste Bahn in der Nähe einer Bündelabgabestation mit Bündeln, die je m Wertscheinen enthalten, und die zweite Bahn in der Nähe einer Endverarbeitungsstation befinden, dass in jeder der auf der ersten Bahn umlaufenden Paletten bei deren Vorbeigang an der Bündelabgabestation aufeinanderfolgend q Bündel mit m Wertscheinen angeordnet werden, dass diese Operation p Mal wiederholt wird, so dass in jeder Palette Wertscheinbündel angeordnet werden, die in einer vorbestimmten Folge mit p x q x m Nummern numeriert sind, dass bei Annäherung der ersten vollen Palette an die Verbindungsstelle die Verbindung der ersten Bahn mit der zweiten Bahn hergestellt wird und die beladenen Paletten von der ersten auf die zweiten Bahn sowie die leeren Paletten von der zweiten auf die ersten Bahn überführt werden, dass die beiden Bahnen getrennt werden, dass die Paletten, die sich auf der ersten Bahn befinden, den vorhergehenden Zyklus wiederbeginnen, damit jede Palette bei p aufeinanderfolgenden Vorbeigängen an der Bündelabgabestation mit Bündeln beladen wird, während die sich auf der zweiten Bahn befindenden beladenen Paletten nacheinander an der Endverarbeitungsstation zur Bildung von Paketen entladen werden, dass der Umlauf der Paletten auf der Bahn, welche ihren Zyklus beendet hat, gestoppt wird, wobei gewartet wird, dass die andere ihren Zyklus beendet, und dass die beiden Bahnen wieder eingeschaltet werden, um die Paletten auszutauschen, usw.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes der Bündel banderoliert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlaufrichtung der Paletten auf der ersten Bahn zwischen zwei Vorbeigängen aller Paletten an der die erwähnten Wertscheinbündel abgebenden Station nach Belieben umgekehrt wird, um die Numerierung der Wertscheine in jedem Bündel oder die vorbestimmte Ordnungsfolge zu berücksichtigen.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reihenfolge des Vorbeigangs der Paletten an der Bündelabgabestation mit Hilfe eines Verzweigungssystems modifiziert wird, um die vorbestimmte Ordnungsfolge zu berücksichtigen.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **da-**

durch gekennzeichnet, dass m gleich 100, p gleich 10 und q gleich 1 beträgt.

6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine an eine erste geschlossene Bahn angrenzende Abgabestation für die Wertscheinbündel aufweist und diese erste Bahn mit Mitteln versehen ist, welche n/q Paletten individuell in Bewegung setzen, dass sie eine zweite geschlossene Bahn aufweist, die mit Mitteln versehen ist, welche n/q Paletten individuell in Bewegung setzen, dass sie eine an die zweite Bahn angrenzende Endverarbeitungsstation sowie Mittel aufweist, mit denen die erwähnten Bahnen miteinander verbunden werden können, um die Paletten der ersten Bahn auf die zweite Bahn und die Paletten der zweiten Bahn auf die erste Bahn zu überführen.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Bahn mit Mitteln versehen ist, welche die Bewegungsrichtung der Paletten zwischen zwei Vorbeigängen aller Paletten an der Bündelabgabestation umzukehren erlauben.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Bahn ein Verzweigungssystem aufweist, um die Reihenfolge des Vorbeigangs der Paletten zwischen zwei Vorbeigängen dieser Paletten an der Bündelabgabestation zu ändern.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Bahnen senkrecht zum Boden in einer oder zwei Ebenen angeordnet sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bahnen parallel zum Boden angeordnet sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Bahn vertikal und die andere Bahn horizontal in Bezug auf den Boden angeordnet sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geschwindigkeit der Paletten auf der zweiten Bahn wenigstens gleich 1/p der Geschwindigkeit der Paletten auf der ersten Bahn ist.

Claims

1. Method for the gathering and routing of bundles of paper securities according to a numbering sequence by means of transfer pallets conveyed indi-

vidually between a delivery station for the bundles containing m paper securities, the numbering of which bundles is a continuous sequence of m numbers, and a finishing station forming a packet containing bundles of m paper securities, the said bundles being numbered in a predetermined sequence of numbers, **characterized in that** a first and a second closed loop transfer circuit are used, which are provided with means for being interconnected, as desired, and on which the said pallets travel, **in that** n/q pallets are arranged on each circuit, n being the number of paper securities printed on a sheet before cutting into individual paper securities and q being the number of successive bundles of m paper securities, each coming from the same stack of m sheets and forming a predetermined sequence of qxm numbers, the first circuit being near a delivery station for each of the bundles of m paper securities, and the second circuit being near a finishing station, **in that** q bundles of m paper securities are arranged in succession in each of the pallets of the first circuit during its passage in front of the bundle delivery station, **in that** this operation is repeated p times, so as to arrange in each pallet bundles of paper securities numbered in a predetermined sequence of pxm numbers, **in that**, when the first full pallet approaches the interconnection, the interconnections between the first circuit and the second are activated and the loaded pallets are transferred from the first circuit to the second and the empty pallets from the second circuit to the first, **in that** the two circuits are disconnected and **in that** the pallets located on the first circuit recommence the preceding cycle in order each to be loaded with bundles during the p successive passages in front of the bundle delivery station, while the loaded pallets located on the second circuit are unloaded one by one at the finishing station for forming the packets, **in that** the travel of the pallets on the circuit which has ended its cycle is stopped until the other circuit ends its cycle, and **in that** the two circuits are reconnected in order to exchange the pallets, and so on and so forth.

2. Method according to Claim 1, **characterized in that** each of the bundles is banded.
3. Method according to either one of Claims 1 and 2, **characterized in that** the direction of travel of the pallets of the first circuit is reversed between two passages of all the pallets in front of the station delivering the said bundles of paper securities, in order to take into account selectively either the numbering of the paper securities in each bundle or the predetermined routing sequence.
4. Method according to either one of Claims 1 and 2, **characterized in that** the order of passage of the pallets in front of the station delivering the bundles

is modified by means of a switching system in order to take into account the predetermined routing sequence.

5. Method according to Claims 1 to 4, **characterized in that** m is equal to 100, p is equal to 10 and q is equal to 1.
6. Installation for carrying out the method according to either one of Claims 1 and 2, **characterized in that** it comprises a station delivering bundles of paper securities, which is adjacent to a first closed-loop circuit provided with means for individually driving n/q pallets and a second closed-loop circuit provided with means for individually driving n/q pallets, a finishing station adjacent to the second circuit and means for the interconnection of the said circuits, making it possible to cause the pallets of the first circuit to pass to the second and those of the second circuit to pass to the first.
7. Installation according to Claim 6, **characterized in that** the first circuit is provided with means making it possible to reverse the direction of displacement of the pallets between two passages of all the pallets in front of the bundle delivery station.
8. Installation according to Claim 6, **characterized in that** the first circuit comprises a switching system for changing the order of passage of the pallets between two passages of the said pallets in front of the bundle delivery station.
9. Installation according to one of Claims 6 to 8, **characterized in that** the two circuits are circuits arranged perpendicularly to the ground in one or two planes.
10. Installation according to one of Claims 6 to 8, **characterized in that** the circuits are parallel to the ground.
11. Installation according to one of Claims 6 to 8, **characterized in that** one circuit is vertical while the other is horizontal with respect to the ground.
12. Installation according to one of Claims 6 to 11, **characterized in that** the speed of displacement of the pallets of the second circuit is at least equal to $1/p$ of the speed of displacement of the pallets of the first circuit.

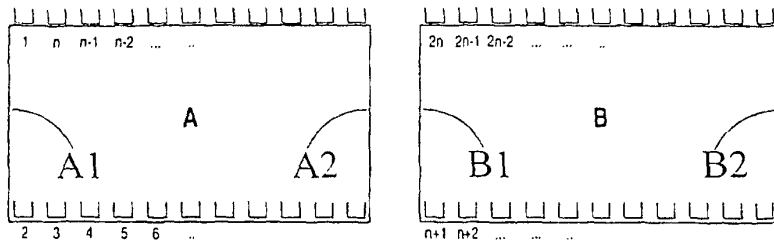


Fig.1

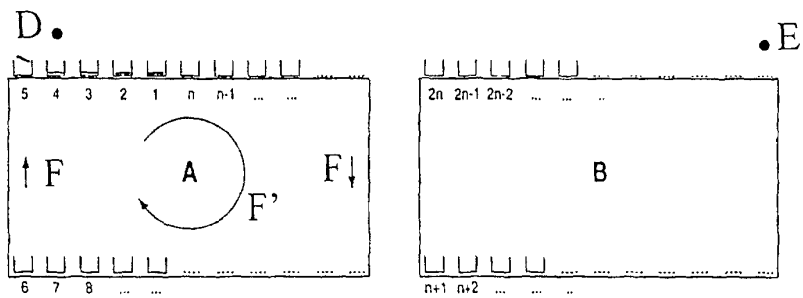


Fig.2

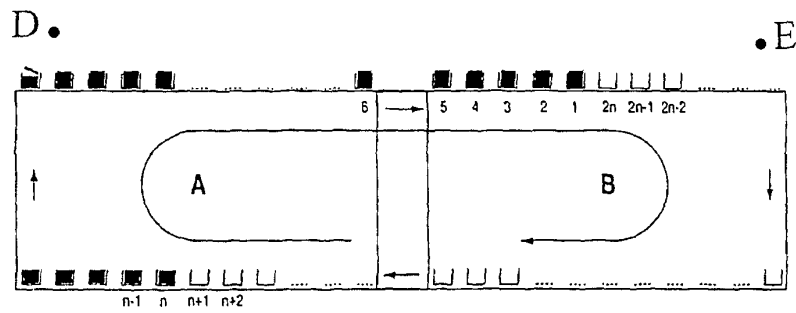


Fig.3

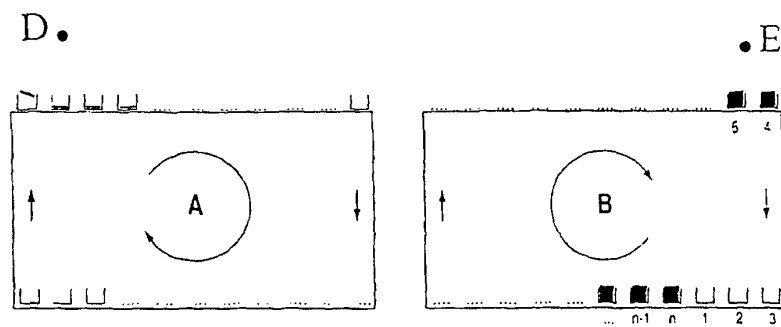


Fig.4

Fig.5

