

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 602 181**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)  
②1 N° d'enregistrement national : **86 11290**  
⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : B 42 C 1/12.

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 1<sup>er</sup> août 1986.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 5 du 5 février 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *FRANCOIS CHARLES OBERTHUR,*  
*Forme juridique : S.A. — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : Jean Claude André Tillon.

⑦3 Titulaire(s) :

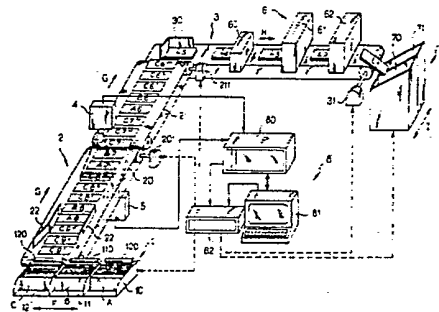
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Regimbeau, Corre, Martin,  
Schrimpf, Warcoïn et Ahner.

⑤4 Dispositif d'assemblage en liasses de documents concordants.

⑤7 Dispositif d'assemblage en liasses, selon un programme  
déterminé, d'un ensemble de documents dont certains au  
moins portent des symboles de concordance.

Ce dispositif comprend un premier convoyeur 2 sur lequel  
les documents A, B, C', C'', C''' sont déplacés en continu, au  
moins une caméra 4 adaptée pour effectuer une lecture op-  
tique des symboles de concordance, des moyens 31 d'entraî-  
nement pas-à-pas d'un second convoyeur sur lequel sont  
empilés en liasses L les documents A, B, C', C'', C''', des  
moyens 60, 61 d'assemblage des liasses, ainsi qu'un système  
8 de traitement informatique des lectures faites par la caméra  
4, ce système pilotant la marche de l'installation en fonction  
du résultat de ces lectures.

Assemblage de documents divers concordants, tels que des  
chèques de voyage par exemple.



FR 2 602 181 - A1

D

5 La présente invention concerne un dispositif d'assemblage en liasses, selon un programme déterminé, d'un ensemble de documents dont certains au moins portent des symboles de concordance.

10 Dans certaines branches du domaine de l'imprimerie, il est nécessaire de regrouper dans une même liasse plusieurs documents, voire plusieurs catégories de documents concordants. C'est le cas notamment dans la fabrication des chèques de voyage - ou traveller's chèques - qui sont fournis aux banques par liasses (ou carnets).

15 Une liasse de chèques de voyage contient généralement :

- un document contractuel, appelé "contrat d'achat", qui est constitué de plusieurs feuillets dont certains sont destinés à être conservés par la banque après signature du client ;

20 - un document d'information, ou guide d'utilisation, qui sert généralement en outre de support publicitaire ;

25 - un certain nombre de chèques de voyage, par exemple un, trois, cinq ou dix chèques.

L'ensemble de ces documents est assemblé par collage et/ ou agrafage de manière à constituer un petit carnet dont certains feuillets, notamment les chèques, sont détachables le long de lignes de bordure perforées.

30 Chaque chèque de voyage porte plusieurs symboles, en l'occurrence des chiffres et des lettres qui lui confèrent sa personnalité. En général, le recto du chèque porte un numéro principal qui est inscrit en deux endroits différents (par exemple en haut à droite et en bas à gauche), un numéro secondaire, et l'indication de la

35 valeur du chèque ; dans certains cas, le numéro principal et/ ou le numéro secondaire sont également imprimés au verso du chèque.

Généralement les chèques contenus dans un même carnet ont des numéros principaux qui se suivent, tandis que leurs numéros secondaires possèdent une partie commune. D'autre part les chèques d'un même carnet ont  
5 tous la même valeur.

Le contrat d'achat porte des indications de concordance avec les chèques contenus dans la liasse. Ainsi, le recto de ce document peut porter sur chacun de ses feuillets par exemple les informations suivantes :

- 10 - le numéro principal du premier chèque de la liasse, ce numéro étant également inscrit en deux endroits différents ;
- le nombre de chèques contenu dans la liasse;
- la valeur des chèques ;
- 15 - la partie commune de leurs numéros secondaires.

Le guide d'utilisation est un document anonyme, c'est à dire ne portant pas d'indication caractéristique de la liasse concernée.

20 Pour la plupart des banques, le sens d'assemblage des chèques correspond à celui du contrat d'achat ; pour d'autres banques l'assemblage est inversé, le recto du contrat d'achat étant tourné vers le haut tandis que le recto des chèques est tourné vers le bas.

25 Actuellement il n'existe pas d'installation spécialement adaptée pour effectuer un contrôle unitaire des différents documents destinés à constituer une liasse, et notamment pour contrôler les symboles de concordance tels que des numéros prévus sur ces documents, puis pour  
30 réaliser l'assemblage desdits documents lorsque la concordance requise est effectivement obtenue. Les opérations de contrôle et d'assemblage sont donc faites actuellement en des postes distincts et éloignés, par des  
35 procédés manuels, lesquels exigent un travail à la fois fastidieux et peu sûr, complètement inadapté à une

production moderne de grande série.

L'invention vise à combler cette lacune en proposant un dispositif du genre mentionné qui réalise automatiquement et à cadence élevée le contrôle et l'assemblage en liasse des documents concordants, notamment de chèques de voyage, et ce pratiquement sans risque d'erreur.

Ce résultat est atteint conformément à l'invention par le fait que ce dispositif comprend :

a) des moyens de stockage et de distribution, suivant un ordre préétabli, desdits documents ;

b) un premier convoyeur apte à déplacer en continu, à la suite les uns des autres, les documents provenant desdits moyens de stockage et de distribution, et pour les empiler sur un second convoyeur ;

c) au moins une caméra disposée à l'aplomb dudit premier convoyeur, adaptée pour effectuer une lecture optique desdits moyens de concordance ;

d) des moyens d'entraînement pas-à-pas dudit second convoyeur, adaptés pour déplacer, à la suite les uns des autres, les liasses formées par l'empilage d'un nombre déterminé de documents concordants ;

e) au moins un moyen d'assemblage des liasses transportées par ledit second convoyeur

f) des moyens de réception des liasses assemblées ;

g) un système de traitement informatique des lectures faites par ladite caméra, apte à piloter la marche desdits moyens de stockage et de distribution, et desdits premier et second convoyeurs lorsque ces lectures se trouvent en concordance avec le programme d'assemblage et, au contraire, à piloter leur arrêt lorsqu'elles se trouvent en discordance avec ce programme.

Le logiciel de traitement informatique ainsi que les moyens d'assemblage sont naturellement adaptés

au programme de production et au type de liasse concerné (dont le cahier des charges, dans le cas de chèques de voyage, est fixé par la banque), de sorte que ce dispositif présente un caractère universel.

5                    Dans un mode de réalisation préférentiel, ce dispositif est équipé de deux caméras qui sont placés respectivement au-dessus et au-dessous dudit premier convoyeur, chacune de ces caméras étant adaptée pour effectuer la lecture optique de symboles de concordance  
10 prévue sur l'une des deux faces des documents, leur recto et leur verso.

Ainsi le dispositif est adapté pour effectuer le contrôle unitaire de l'ensemble des documents constitutifs de la liasse, à la fois sur leur face recto et leur face verso.

15                    Dans un mode de réalisation possible, les moyens de stockage et de distribution des documents comprennent un magasin qui est constitué d'un certain nombre de casiers juxtaposés destinés à recevoir chacun une catégorie de document, ce magasin étant  
20 mobile transversalement par rapport à la direction de déplacement du premier convoyeur. Grâce à cet arrangement, il suffit de déplacer automatiquement le magasin par rapport à ce premier convoyeur, suivant une séquence qui correspond au positionnement des documents de la liasse, pour  
25 obtenir une distribution correcte de ces documents de manière particulièrement simple.

Avantageusement, chaque casier est pourvu d'un dépileur individuel, de sorte que chacun des dépileurs peut être parfaitement adapté à l'épaisseur  
30 et à la rigidité du document placé dans le casier associé.

Le moyen d'assemblage des liasses est par exemple une machine de collage ; dans ce cas cette machine comprend de préférence des organes de pincage de l'un des bords de la liasse, une buse d'insufflation d'air comprimé  
35 sur la tranche de ce bord, et une buse d'injection de colle ;

ainsi l'insufflation d'air contre la tranche des documents provoque un écartement de leurs rives, ce qui favorise l'injection de la colle entre ces rives.

5 Le moyen d'assemblage des liasses peut être également une agrafeuse ; en outre le dispositif est avantageusement équipé d'une machine perforatrice située en aval des moyens d'assemblage.

10 Par ailleurs, les moyens de réception des liasses assemblées sont constitués de préférence par un magasin mobile qui comprend au moins deux casiers amovibles ; ainsi lorsque l'un des casiers se trouve en vis-à-vis du second convoyeur, il est possible de vider l'autre casier et inversement.

15 Le système de traitement informatique comprend avantageusement :

- un dispositif de visualisation de la lecture faite par la (ou les) caméra(s) ;
- un micro ordinateur ;
- un automate programmable.

20 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront de la description et des dessins annexés qui en présentent un mode de réalisation préférentiel.

Sur ces dessins :

- 25 - la figure 1 est une vue générale schématique, en perspective du dispositif ;
- la figure 2 est une coupe longitudinale schématique du premier convoyeur et des moyens de stockage et de distribution disposés en amont de celui-ci ;
- 30 - la figure 3 est une vue schématique de la machine de collage ;
- la figure 4 est une vue éclatée en perspective destinée à montrer l'ensemble des documents constituant un exemple de liasse de chèques de voyage dont
- 35 l'assemblage peut être effectué au moyen du dispositif selon l'invention.

- la figure 5 représente un organigramme de séquençement d'un dispositif selon la figure 1 pour l'assemblage de documents en liasses.

5 Comme on le voit à la figure 4, la liasse de chèques de voyage représentée comprend un document A appelé contrat d'achat, un document B appelé guide d'utilisation, et un ensemble C', C'', C''' de trois chèques de voyage.

10 Le contrat d'achat A est formé de plusieurs feuillets, assemblés par collage le long de l'un de leurs bords, certains des feuillets étant détachables le long d'une ligne d'affaiblissement Ae.

15 Le guide d'utilisation est lui même constitué d'un assemblage d'un certain nombre de feuillets, assemblés par exemple au moyen d'une agrafe Bf.

Chacun des chèques de voyage (ou traveller's-chèques) C', C'', C''' est un document séparé pourvu également d'une ligne de déchirement C'e, C''e, C'''e, respectivement.

20 Chacun des documents constitutifs de cette liasse porte le nom de la banque émettrice, en l'occurrence une banque X Y Z.

25 Chaque chèque de voyage porte en haut à droite un numéro principal désigné par des références respectives C'a, C''a, C'''a ; ce numéro se retrouve en bas à gauche sur chacun des chèques avec les références respectives C'c, C''c, C'''c.

30 A la suite des numéros C'c, C''c, C'''c, sont inscrits des numéros appelés numéros secondaires C'd, C''d, C'''d. Il existe une corrélation entre les numéros principaux et secondaires, cette corrélation étant déterminée par un code interne à la banque ; les numéros principaux et secondaires inscrits en bas à gauche des chèques ont des caractères autorisant leur lecture par un procédé magnétique de manière à permettre leur traitement automatique dans les banques.

Chaque chèque porte également une indication relative à la valeur du chèque, en l'occurrence cent Francs français dans l'exemple représenté ; ces indications sont repérées respectivement C'b, C"b, C''' b.

5 Les numéros principaux des trois chèques, C, C'', C''' se suivent ; les numéros secondaires de chacun des chèques possèdent une partie commune, par exemple les trois premiers caractères de ces numéros.

10 Sur le contrat d'achat A, on retrouve, en deux endroits différents un numéro principal Aa, Ac, qui est le même que le numéro du premier chèque C' ; on y retrouve également la partie commune Ad à tous les chèques de la liasse, ainsi que l'indication Ab du nombre de chèques contenus dans la liasse (trois) et la valeur de ces chèques  
15 (Cent Francs français).

Il est essentiel, préalablement à l'assemblage, de s'assurer d'une part que l'ensemble des symboles (en l'occurrence des numéros) portés par chaque document sont concordants entre eux et d'autre part que les  
20 symboles des différents documents de la liasse sont également concordants.

Le dispositif qui va maintenant être décrit permet de réaliser ce contrôle préliminaire, puis d'effectuer l'assemblage proprement dit des documents.

25 Comme on le voit à la figure 1, ce dispositif comprend des moyens de stockage et de distribution des documents 1, un premier convoyeur 2, un second convoyeur 3, deux caméras 4, 5, des moyens 6 d'assemblage et de façonnage des liasses, des moyens 7 de réception des  
30 liasses assemblées, et un système 8 de traitement informatique destiné à piloter la marche de l'ensemble du dispositif.

Les moyens de stockage et de distribution des documents 1 sont constitués par un ensemble de casiers juxtaposés 10, 11, 12 ; leur nombre est égal au nombre de catégories différentes de documents à assembler, en l'occurrence trois dans l'exemple représenté ; chacun des casiers 10, 11, 12 reçoit une pile de documents A, B, respectivement C. Chaque casier est équipé d'un dispositif de dépilage 100, 110, 120, de type connu, par exemple à galets rotatifs équipés de ventouses.

Le groupe de casiers 10, 11, 12 est situé à l'extrémité du convoyeur 2, et est mobile transversalement par rapport à la direction longitudinale de celui-ci ; cette mobilité est figurée par la double flèche F.

Le convoyeur 2 est un convoyeur du type couramment utilisé dans le domaine de l'imprimerie pour le transport de documents à plat à la suite des uns des autres, par exemple, comme on le verra en se référant à la figure 2, du type comprenant deux séries de courroies sans fin disposées l'une au-dessus de l'autre et réalisant le pincement des documents ; à la figure 1, dans un seul but de simplification, ce convoyeur a été représenté sous la forme de deux bandes sans fin 20, 21 disposées bout à bout.

A l'entrée du convoyeur 2, des plaques latérales 22 réalisent le centrage des documents sur le convoyeur ; les bandes sans fin 20, 21 sont entraînées en continu par des moteurs électriques appropriés 201, respectivement 211.

Au-dessus de la bande 20 est disposée une caméra vidéo 4, dont l'objectif est dirigé vers le bas de manière, à explorer la face supérieure des documents transportés par la bande 20. Au niveau de l'interstice séparant les deux bandes 20, 21, au-dessous de ces

bandes, est disposée une seconde caméra 5 dont l'objectif est dirigé vers le haut, cette caméra étant adaptée pour explorer la face inférieure des documents, lorsque ceux-ci passent de la bande 20 à la bande 21.

5 Les caméras 4 et 5 sont des caméras à capteur C C D linéaire.

10 Les caractéristiques de ces caméras sont déterminées en fonction du nombre de caractères devant être lus sur chaque document, et en fonction de la vitesse de défilement de ces derniers, de telle sorte que chacune des caméras puisse effectuer une lecture certaine de l'ensemble des caractères de concordance prévus sur l'une des faces de chaque document.

15 Le convoyeur 2 surplombe par son extrémité opposée aux bacs 10, 11, 12, un second convoyeur 3 qui, dans le même but de simplification a été représenté sous forme de bande sans fin ; celle-ci est disposée perpendiculairement par rapport au premier convoyeur 2 ; elle est entraînée dans un mouvement pas-à-pas par un 20 moteur électrique approprié 31 ; ce mouvement est illustré par la flèche H.

Un dispositif de taquage 30 permet de réaliser le centrage des documents qui arrivent sur la bande 3 lorsqu'ils quittent le premier convoyeur 2.

25 Sur le trajet du second convoyeur 3 sont disposés successivement une machine de collage 60, une machine d'agrafage 61, et une machine perforatrice 62.

30 A l'extrémité aval du convoyeur 3 sont disposés les moyens 7 de réception des liasses assemblées ; ces moyens consistent en un magasin formé d'une paire de casiers récepteurs juxtaposés 70, 71 ; ce groupe de casiers est mobile transversalement par rapport à la direction longitudinale du convoyeur 3 ; cette mobilité est figurée par la double flèche I.

La chaîne de traitement informatique 8 comprend un dispositif 80 de visualisation de la lecture faite par les caméras 4 et 5, un micro ordinateur 81 et un automate programmable 82.

5 La figure 2 montre plus en détail la structure des moyens de stockage et de distribution 1 ainsi que celle du premier convoyeur 2 .

Les moyens de stockage 1 comprennent un bâti 13 supportant deux rails transversaux 14 qui  
10 servent de voies de guidage à un chariot 16 pourvu de galets latéraux 15 ; le chariot 16 est légèrement incliné par rapport à l'horizontale, d'un angle de 30° environ.

C'est le chariot 16 qui reçoit les bacs  
15 juxtaposés 10, 11 et 12. Le chariot 16 est équipé d'un dispositif de défilage 100, 110, 120 situé en vis-à-vis de chacun des casiers.

Le convoyeur 2 comprend deux séries juxtaposées de courroies inférieures 20, 21 et deux séries juxtaposées  
20 de courroies supérieures 20', 21' ; ces deux séries de courroies réalisent un pincement des documents grâce à la présence de galets presseurs 200, 210, 200', 210' appropriés.

Les caméras 4 et 5 sont situées respective-  
25 ment à l'aplomb des interstices séparant les courroies 20' et 21' d'une part et 20, 21 d'autre part.

A la figure 3 on a représenté la machine de collage 60 qui peut éventuellement équiper ce dispositif. Cette machine comprend une paire de mâchoires 601, 602  
30 mobiles aptes à enserrer le bord de la liasse L à coller (serrage suivant flèches J) ; à proximité du bord à coller sont disposées une buse 603 d'insufflation d'air comprimé et une buse 600 d'injection de colle, cette dernière étant  
35 mobile en direction de la tranche de la liasse (flèche K).

Une opération de collage se fait de la manière suivante : les mâchoires 601, 602 sont rapprochées l'une de l'autre de manière à pincer fermement le bord de la liasse de documents L ; on insuffle ensuite de l'air  
5 contre cette tranche de manière à séparer légèrement les unes des autres les rives libres de la liasse, puis on injecte une bande de colle au moyen de la buse 600, cette colle venant se loger entre les faces préalablement écartées des documents. On sépare ensuite les mâchoires 601,  
10 602 pour libérer la liasse.

Le dispositif qui vient d'être décrit fonctionne de la manière suivante :

On place dans chacun des casiers 10, 11, 12 du magasin de stockage 1 une pile de documents d'une catégorie différente, à savoir des chèques de voyage C dans le  
15 casier 12, des guides d'utilisation B dans le casier 11 et des contrats d'achat A dans le casier 10. Les contrats d'achat A et les chèques de voyage C sont classés par ordre numérique. Il est prévu un contrat d'achat et un guide d'utilisation pour trois chèques de voyage ; les casiers reçoivent par exemple 600 chèques de voyage pour 200 contrat  
20 et 200 guides d'utilisation au départ de l'opération. Les numéros de concordance du dernier contrat d'achat correspondent aux numéros de l'antépénultième des chèques de  
25 voyage de la pile.

Le micro-ordinateur 81 et l'automate 82 ayant été programmés pour une opération d'assemblage correspondant à la liasse de la figure 4, cet automate 82 déplace, par  
des moyens de commande non représentés, le magasin 1 de  
30 manière à positionner le casier 12 en face du convoyeur 2 ; durant le même temps l'automate 82 a provoqué la mise en route des moteurs 201, 211 et 31, provoquant le mouvement des convoyeurs 2 et 3

Les mouvements du magasin 1 sont commandés  
35 par l'automate 82 de telle manière qu'après le prélèvement de trois documents C successifs, le casier 11 se présente

à l'extrémité du convoyeur 2 de manière à permettre le  
prélèvement d'un document B, puis qu'il se  
positionne à l'extrémité du convoyeur pour permettre le  
prélèvement d'un document A, après quoi le casier 12  
5 retrouve sa position de départ (de la figure 1) pour  
permettre le prélèvement de trois nouveaux chèques de  
voyage A et ainsi de suite. Les documents successivement  
prélevés sont centrés sur le tapis 20 au moyen des guides  
22 et l'ensemble des symboles de concordance portés par  
10 les documents, tant sur leur face verso que sur leur  
face recto sont lus par les caméras 4 et 5. La lecture est  
visualisée sur le dispositif 80, ce qui permet à un  
opérateur de suivre en permanence la qualité de la lecture.

Le système de traitement informatique décide  
15 si la lecture est correcte c'est-à-dire si d'une part les  
différents symboles lus sur un même document sont concordants  
entre eux et d'autre part si les symboles des documents  
destinés à constituer une même liasse sont également  
concordants.

Ainsi, une erreur sera décelée par exemple  
20 lorsque les numéros Ca et Cc d'un même chèque C ne seront  
pas les mêmes, ou dans le cas où deux documents successifs  
C', C'' auront des numéros C'a, C''a qui ne se suivent pas ; ce  
sera le cas également lorsque le montant Ab d'un contrat  
d'achat ou Cb d'un chèque ne correspondront pas l'un avec  
25 l'autre et/ ou avec le programme de fabrication concerné ;  
ce sera le cas également lorsque le numéro Aa d'un contrat  
d'achat ne correspondra avec le numéro C'a du premier des  
trois chèques destinés à être regroupés dans la liasse  
de ce contrat d'achat.

30 En cas d'erreur, l'automate programmable 82  
commande l'arrêt du dispositif, notamment de la commande  
du magasin 1 et de celles des moteurs 201, 211 et 31

Si la lecture est correcte, les documents A, B,  
C, continuent leur progression sur le premier convoyeur 2

(flèche G) et sont déposés pour former une liasse sur le second convoyeur 3, après taquage par l'organe 30.

Dès qu'une liasse a été constituée conformément à la structure représentée à la figure 4, le convoyeur à bande 3 avance d'un pas, de manière à positionner une liasse dans la machine de collage 60, pendant que la liasse précédente est amenée du poste de collage au poste d'agrafage 61 et que la liasse précédente est amenée du poste d'agrafage au poste de perforation 62 ; après ces diverses opérations la liasse assemblée L est reçue dans l'un des deux bacs 70, 71 ; lorsque l'un des bacs récepteurs est plein, le magasin 7 est déplacé automatiquement de manière à placer l'autre bac (vide) en position de réception des liasses, et un opérateur évacue les liasses terminées.

Pour faciliter la compréhension de l'opération d'assemblage, les liasses portées par le convoyeur 3 portent les références L1 à L5, d'aval en amont du convoyeur, tandis que les documents portés par le premier convoyeur 2 portent des numéros d'ordre de 6 à 9.

Les machines de façonnage 60, 61, 62 ne sont pas nécessairement toutes utilisées, leur utilisation dépendant du mode d'assemblage et de façonnage requis dans le programme ; c'est ainsi que certaines liasses seront seulement collées, tandis que d'autres seront seulement agrafées ; certaines seulement seront ensuite perforées ; il est d'ailleurs possible de prévoir des machines de façonnage amovibles celles-ci étant mises en places dans l'installation en fonction du programme de fabrication. Par ailleurs, d'autres postes de façonnage peuvent être prévus, par exemple un poste de mise en place de languettes d'assemblage dans des trous perforés (languettes du type attaches parisiennes).

Le dispositif qui vient d'être décrit permet de travailler à une cadence élevée, de l'ordre

de six mille chèques de voyage à l'heure.

Dans le cas où une erreur de concordance est décelée par le système de traitement informatique, cette erreur est avantageusement automatiquement  
5 affichée sur l'écran du micro-ordinateur 81 de sorte qu'il est possible d'y remédier rapidement.

L'ensemble des programmes de fabrication réalisés au cours d'une journée sont avantageusement stockés dans la mémoire du micro-ordinateur 81, ce qui  
10 permet de tenir à jour un fichier de la production. Il est naturellement possible de prévoir que les caméras 4 et/ ou 5 réalisent une lecture complémentaire sur un symbole autre qu'un symbole de concordance, par exemple sur le positionnement correct d'une inscription telle  
15 que le nom de la banque par exemple.

Il est possible par ailleurs, pour augmenter encore la cadence de production, de réaliser un assemblage d'une liasse multiple destinée à être ensuite découpée pour former plusieurs carnets distincts ; ainsi dans  
20 le cas d'une application à l'assemblage de chèques de voyage, on pourrait réaliser des liasses de trois carnets distincts de chèques de voyage qui seraient ensuite séparés par une opération de découpage appropriée.

Les convoyeurs utilisés peuvent être naturellement différents de ceux qui ont été représentés sur les  
25 figures ; ainsi, en ce qui concerne le second convoyeur 3, celui-ci pourrait être constitué par des chaînes de transport portant des casiers individuels adaptés pour recevoir chacun une liasse de documents ; les liasses  
30 assemblées pourraient être relevées et empilées en position verticale, par exemple au moyen de pinces d'empilage de type connu.

Un organigramme de séquençement mis en oeuvre par le système 8 de traitement informatique du dispositif  
35 d'assemblage en liasses d'un ensemble de documents objet

de l'invention sera maintenant décrit en liaison avec la figure 5.

L'organigramme précité est donné à titre d'exemple non limitatif, tout autre organigramme de séquen-  
5 cement pouvant être envisagé afin de réaliser l'assemblage en liasses, conformément au dispositif objet de l'invention, sans sortir du cadre de celle-ci.

Ainsi qu'il apparaît en figure 5, le casier  
12 par exemple contenant les documents C ayant été amené  
10 au niveau du premier convoyeur 2, un test de présence pile correspondant à la pile de documents C emmagasinée dans le casier 12, est tout d'abord effectué au 1000. Sur réponse positive au test précité, un nouveau test de présence documents C est effectué en 1001 puis une opération de  
15 dépilage documents C est effectuée en 1002. Le document C considéré est alors mis en position sur le premier convoyeur 2, par l'intermédiaire des moyens de guidage 22, et transporté par le convoyeur précité.

Une opération de lecture par la première  
20 caméra notée 4 sur la figure 1, est alors effectuée en 1003 puis un test de comparaison des données acquises par cette lecture est effectué en 1004 au niveau des systèmes de traitement informatique 8 et en particulier du micro-ordinateur 81 et de l'automate programmable 82. Sur  
25 réponse positive au test de comparaison 1004 précité, une deuxième lecture des symboles de concordance est alors effectuée par la deuxième caméra 5 en 1005, puis un test de comparaison est effectué en 1006 au niveau de l'auto-  
30 mate programmable 82 et du micro-ordinateur 81. Sur réponse positive au test de comparaison effectué en 1006, le système informatique 8 provoque le transfert des documents C considérés par la bande transporteuse 21 constituant le premier convoyeur 2 puis l'empilage du document C en 1007 au niveau du deuxième convoyeur 3 et en

particulier au niveau du dispositif de taquage 30. Un test relatif au nombre de documents C soumis au traitement précédent est alors effectué en 1008, ce test pouvant être effectué au moyen par exemple d'une boucle analogue à une boucle de comptage séquencée par l'automate programmable 82 et le micro-ordinateur 81. Tant que le nombre de documents C à empiler n'est pas atteint, c'est-à-dire en réponse négative au test réalisé en 1008, l'automate programmable 82 et le micro-ordinateur 81 permettent le retour à la situation initiale antérieure au test de présence documents C 1001 et ce, jusqu'à l'obtention du nombre de documents C choisi, nombre pris égal à 3, 5 ou 10 à titre d'exemple non limitatif sur la figure 5.

Lorsque le nombre précité est au contraire atteint, le micro-ordinateur 81 et l'automate programmable 82 permettent le passage à une étape successive notée 1009, consistant suite à un test de présence pile, non représenté, analogue à la présence pile représentée en 1000, le casier 11 par exemple X, ayant été amené au niveau du premier convoyeur 2, à effectuer un dépilage de documents B ou A. Le document A ou B ayant été chargé sur le premier convoyeur 2, une opération de lecture par la caméra 4 par exemple, est effectuée en 1010, puis un test de comparaison relativement aux données ou symboles de concordance est effectué en 1011.

De manière analogue à l'opération notée en 1007, précédemment décrite, un empilage du document B ou A est ensuite effectué en 1012. Les étapes 1009 et 1012 étant successivement répétées relativement au document B puis A successivement, et l'empilage de ce dernier ayant été effectué au niveau du deuxième convoyeur 3 et en particulier au niveau de la station de taquage 30, l'automate programmable 82 et le micro-ordinateur 81

permettent d'effectuer l'avance d'un pas du deuxième convoyeur 3 indexé de sortie par l'intermédiaire par exemple des moyens d'entraînement 31.

5 Un test de fin de séquence est alors effectué en 1014, de façon à vérifier que l'ensemble de la séquence ayant été réalisé, la liasse formée au niveau de la station de taquage 30 a été convenablement transmise par le deuxième convoyeur 3, à travers les différentes stations constituées par les machines de façonnage 60, 10 61 et 62, lesquelles ne sont pas nécessairement toutes utilisées.

Suite au test de fin de séquence représenté en 1014, l'automate programmable 82 et le micro-ordinateur 81 permettent alors de positionner l'ensemble du système en situation d'attente d'une nouvelle séquence 1015, cette 15 situation d'attente de nouvelle séquence 1015 permettant le retour à la situation initiale de présence pile 1000. Pendant cette phase d'attente de nouvelle séquence notée 1015, les casiers 12, 11 et 10 peuvent avantageusement 20 être ramenés par l'intermédiaire de l'automate programmable 82 dans leur position initiale.

La mise en oeuvre de l'organigramme de séquen- cement décrit en figure 5 peut bien entendu être réalisée à l'aide de l'automate programmable 82, lequel avantageu- 25 sement comporte les circuits d'interface entre les éléments actifs du dispositif représenté en figure 1, éléments actifs tels que les moyens d'entraînement 201, 211 et 31, ou moteur de positionnement des casiers 12, 11, 10. Ces circuits d'interface ne seront pas décrits car ils con- 30 sistent en des circuits d'interface de type classique, permettant la commande d'un moteur, tel que moteur à courant continu ou moteur synchrone par exemple.

En outre, le micro-ordinateur 81 peut

avantageusement comporter un programme de séquen-  
cement permettant la réalisation des étapes ou phases de séquen-  
cement telles que représentées en figure 5. Dans ce but,  
le programme peut être chargé dans la mémoire centrale  
5 du micro-ordinateur 81, à partir de l'unité de mémoire  
permanente du type mémoire magnétique par exemple. De  
manière plus avantageuse, le programme de séquen-  
cement peut être implanté dans une mémoire morte de type ROM,  
directement connectée à l'unité centrale du micro-  
10 ordinateur.

Il va de soi que le dispositif selon l'in-  
vention peut s'appliquer à l'assemblage de documents  
très divers présentant des symboles de concordance et  
non pas seulement à des chèques de voyage ; ces symboles  
15 ne sont pas obligatoirement des chiffres ou des lettres,  
mais peuvent être des dessins, figures ou logos divers.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'assemblage en liasses, selon un programme déterminé, d'un ensemble de documents dont certains au moins portent des symboles de concordance, caractérisé par le fait qu'il comprend :

5 a) des moyens (1) de stockage et de distribution, suivant un ordre préétabli, desdits documents (A, B, C', C'', C''') ;

b) un premier convoyeur (2) apte à déplacer en continu, à la suite les uns des autres, les documents (A, B, C', C'', C''') provenant desdits moyens (1) de stockage et de distribution, et pour les empiler sur un second convoyeur (3) ;

10 c) au moins une caméra (4) disposée à l'aplomb dudit premier convoyeur (2), adaptée pour effectuer une lecture optique desdits moyens de concordance ;

15 d) des moyens (31) d'entraînement pas-à-pas dudit second convoyeur (3), adaptés pour déplacer, à la suite les unes des autres, les liasses (L) formées par l'empilage d'un nombre déterminé de documents concordants (A, B, C', C'', C''') ;

20 e) au moins un moyen (60, 61) d'assemblage des liasses (L) transportées par ledit second convoyeur (3)

f) des moyens (7) de réception des liasses (L) assemblées ;

25 g) un système (8) de traitement informatique des lectures faites par ladite caméra (4), apte à piloter la marche desdits moyens (1) de stockage et de distribution, et desdits premier et second convoyeurs (2, 3) lorsque ces lectures se trouvent en concordance avec le programme d'assemblage et, au contraire, à piloter leur arrêt lorsqu'elles se  
30 trouvent en discordance avec ce programme.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend deux caméras (4, 5), placées respectivement au-dessus et au-dessous dudit premier convoyeur (2) et adaptées chacune pour effectuer  
5 la lecture optique de symboles de concordance prévus sur l'une des deux faces des documents (A, B, C', C'', C''').

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que lesdits moyens (1) de stockage et de distribution des documents (A, B, C', C'', C''')  
10 comprennent un magasin constitué d'un certain nombre de casiers juxtaposés (10, 11, 12) destinés à recevoir chacun une catégorie de documents (A, B, C), ce magasin étant mobile transversalement par rapport à la direction de déplacement dudit premier convoyeur (2).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que chacun des casiers (10, 11, 12) est  
15 pourvu d'un dépileur (100, 110, 120).

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que ledit moyen (60) d'assemblage des liasses est une machine de collage.  
20

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la machine de collage (60) comprend des organes (601, 602) de pincage de l'un des bords de la liasse (L), une buse (603) d'insufflation d'air comprimé  
25 sur la tranche de ce bord, et une buse (600) d'injection de colle.

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ledit moyen (61) d'assemblage est une agrafeuse.

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il est équipé d'une machine perforatrice (62) située en aval du (ou des) moyen(s) d'assemblage (60, 61).  
30

9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que lesdits moyens (7) de réception  
35

des liasses (L) assemblées sont constitués par un magasin mobile comprenant au moins deux casiers amovibles (70, 71).

5 10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le système de traitement informatique (8) comprend :

- un dispositif (80) de visualisation de la lecture faite par le (ou les) caméra(s) (4, 5) :

10 - un micro-ordinateur (81)  
- un automate programmable (82)

15 11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le micro-ordinateur (81) comporte implanté en mémoire morte, un programme de séquençement (figure 5) permettant la réalisation des liasses après comparaison des symboles de concordance lus par les caméras (4, 5) à des symboles ou données de référence.

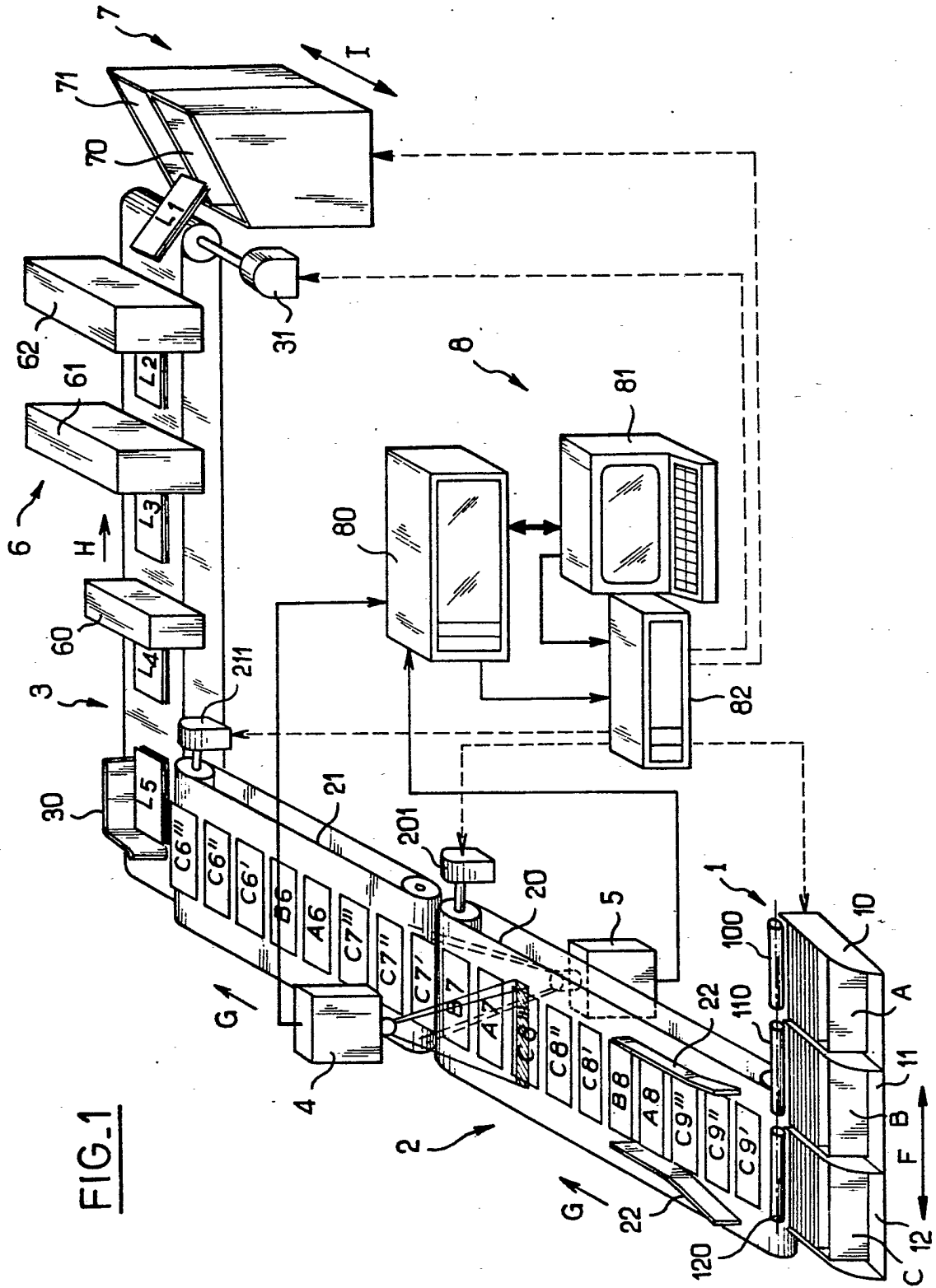


FIG. 1

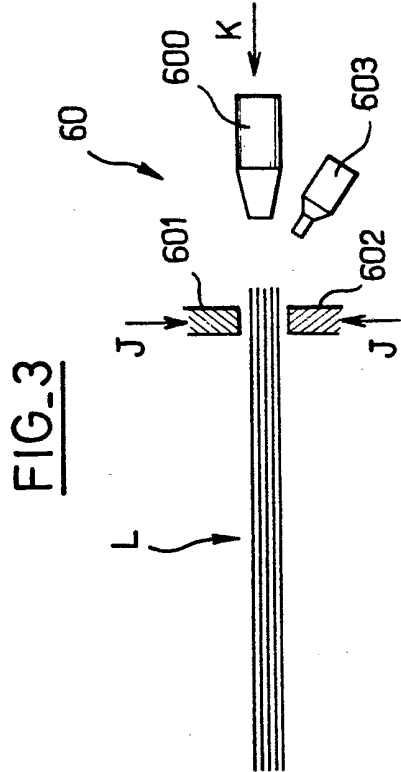
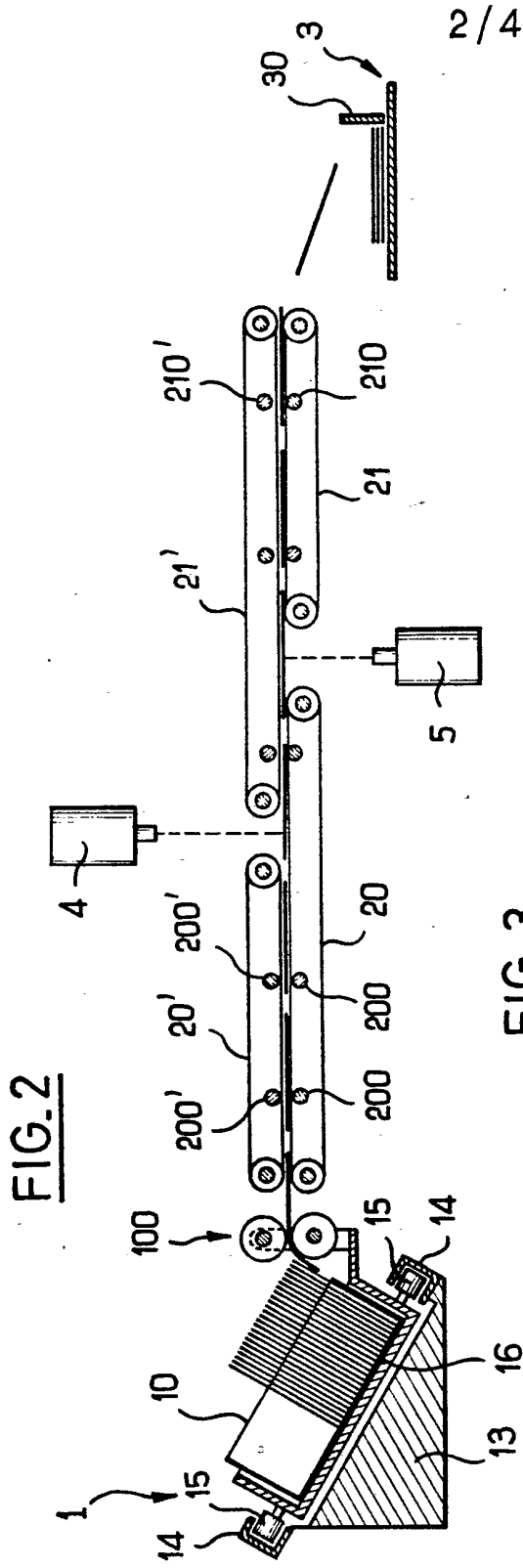


FIG. 4

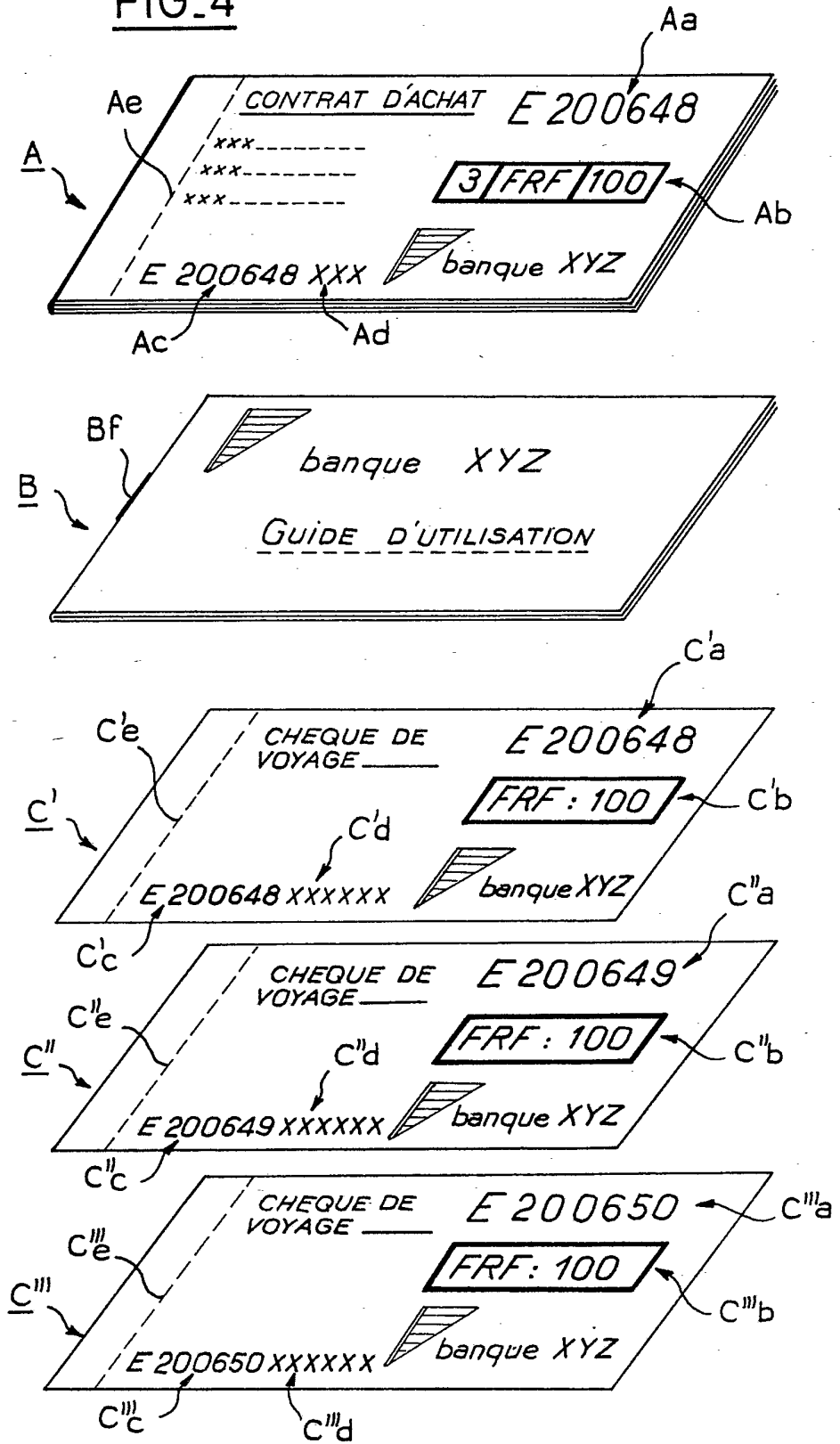


FIG. 5

