



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 60 2004 010 309 T2** 2008.11.06

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 722 900 B1**

(51) Int Cl.⁸: **B07C 3/02** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **60 2004 010 309.8**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/FR2004/050763**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **04 816 610.2**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2005/089965**

(86) PCT-Anmeldetag: **30.12.2004**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **29.09.2005**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **22.11.2006**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **21.11.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **06.11.2008**

(30) Unionspriorität:
0450291 **18.02.2004** **FR**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IS, IT, LI, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR**

(73) Patentinhaber:
Solystic, Gentilly, FR

(72) Erfinder:
GILLET, Francois, F-69005 LYON, FR

(74) Vertreter:
Moser & Götze Patentanwälte, 45127 Essen

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ERSTELLEN EINER BRIEFTRÄGERROUTE SOWOHL MIT BRIEFEN ALS AUCH MIT GROSSFORMATOBJEKTEN**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erstellen einer Zustellroute in mehreren Sortierdurchgängen, wobei die Postsendungen gleichzeitig Briefe und flache Objekte „von großem Format“ umfassen. Die flachen Objekte von großem Format sind in der geläufigen Literatur des Bereichs der Erfindung auch „flat“ genannt.

[0002] Das Erstellen der Zustellroute besteht darin, die Postsendungen (Briefe und flache Objekte von großem Format) in mehreren Sortierdurchgängen über aufeinander folgende Verteilungsstellen in der Reihenfolge der Route zu gruppieren.

[0003] Die Behandlung der Postsendungen kann manuell durchgeführt werden und/oder durch Einsatz von Maschinen, Sequenzierer genannt, die gewöhnlich in einem oder mehreren Durchgängen arbeiten (im Allgemeinen 2 oder 3).

[0004] Es gibt Sequenziermaschinen, die gleichzeitig Briefe und flache Objekte von großem Format behandeln (vgl. zum Beispiel US-A-2004/0007510), aber wegen ihres geringen Durchsatzes unwirtschaftlich sind.

[0005] Es ist bekannt, dass die Zusteller im Laufe einer Route gewöhnlich mit einer einzelnen Umhängetasche gleichzeitig Briefe und flache Objekte von großem Format verteilen. Um eine solche Zustellroute zu erstellen, kann auf die folgende Art und Weise verfahren werden. Man erstellt zuerst eine Zustellroute mit den Briefen. Dann erstellt man eine andere Route mit den flachen Objekten von großem Format. Schließlich legt man die beiden Routen manuell zusammen, um eine einzige daraus anzufertigen. Das Erstellen dieser einzelnen Zustellroute erfordert aber zurzeit viele Bearbeitungen (mehrere Durchgänge in Sortieranlagen und eine manuelle Behandlung), die die mit der Verteilung verbundenen Kosten erhöhen und zurzeit zwei Drittel der Gesamtkosten der Behandlung einer Postsendung darstellen.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, ein anderes Verfahren zum Erstellen einer Zustellroute in mehreren Sortierdurchgängen vorzuschlagen, wobei die Postsendungen gleichzeitig Briefe und flache Objekte von großem Format umfassen.

[0007] Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein zuverlässiges, schnelles und nur wenige Bearbeitungen erforderndes Verfahren vorzuschlagen.

[0008] Ein neuer, unter dem Namen „Delivery Point Packaging“ oder DPP (mit der Bedeutung Einpacken nach Verteilungsstelle) bekannter Ansatz bei der Verteilung der Post besteht darin, alle Postsendungen, die für die gleiche Verteilungsstelle der Zustellroute

bestimmt sind, einzusacken und zu bündeln.

[0009] Eine andere Aufgabe der Erfindung ist es auch, ein mit einer DPP-Verteilung kompatibles Verfahren zum Erstellen einer Zustellroute in mehreren Sortierdurchgängen vorzuschlagen.

[0010] Zu diesem Zweck hat die Erfindung ein Verfahren zum Erstellen einer Zustellroute in mehreren Sortierdurchgängen zum Gegenstand, wobei die Postsendungen gleichzeitig Briefe und flache Objekte von großem Format umfassen, dadurch gekennzeichnet, dass es aus den folgenden Schritten besteht:

- ein erster Sortierdurchgang der Briefe wird in einer ersten Sortieranlage durchgeführt, die eine bestimmte Anzahl von ersten Sortierausgängen aufweist und nach einem bestimmten Sortierplan konfiguriert ist;

- ein erster Sortierdurchgang der großformatigen, flachen Objekte wird in einer zweiten Sortieranlage durchgeführt, welche zweite Sortierausgänge umfasst, die jeweils den ersten Sortierausgängen entsprechen und wobei die zweite Sortieranlage nach demselben Sortierplan konfiguriert ist wie die erste Sortieranlage und der Sortierplan der Sortieranlagen so angelegt ist, dass eine Gesamtheit von Verteilungsstellen der Zustellroute jedem ersten Sortierausgang bzw. jedem zweiten Sortierausgang zugeordnet ist;

- die Postsendungen aus jedem ersten und zweiten entsprechenden Sortierausgang werden neu geordnet, um so viele Postsendungsgruppen zu bilden, wie erste oder zweite Sortierausgänge vorhanden sind;

- und es wird mit diesen Postsendungsgruppen ein zweiter Sortierdurchgang mit Hilfe einer Gesamtheit von Fächern auf folgende Art und Weise durchgeführt:

- a) für eine Gruppe von Postsendungen werden den Fächern jeweils die Verteilungsstellen aus allen, den Sortierausgängen zugeordneten, Verteilungsstellen zugeordnet, aus denen die Postsendungen der Postsendungsgruppe stammen;

- b) die Postsendungen der Postsendungsgruppe werden nach den, den Fächern zugeordneten, Verteilungsstellen in verschiedene Fächer verteilt und die Schritte a) und b) werden für jede andere Postsendungsgruppe wiederholt.

[0011] Das Verfahren gemäß der Erfindung kann vorteilhafterweise die folgenden Besonderheiten vorweisen:

- die Sortieranlagen werden mit einem Sortierplan konfiguriert, nach dem den verschiedenen, aufeinander folgenden Sortierausgängen die nacheinander liegenden Verteilungsstellen der Zustellroute zugeordnet werden;

- die Sortieranlagen werden mit einem Sortierplan konfiguriert, nach dem jedem Sortierausgang

mehrere, aufeinander folgende Verteilungsstellen der Zustellroute zugeordnet werden;

- zur Aufteilung einer Gruppe von Postsendungen in die Fächer lässt sich in der Ebene jedes Faches eine repräsentative Information über die dem Fach zugeordnete Verteilungsstelle anzeigen;
- während der Aufteilung der Postsendungen werden diese in die Fächer eingesackt;
- das Einsacken der Postsendungen besteht darin, alle Postsendungen aus demselben Fach in den gleichen Sack einzusacken.

[0012] Die Erfindung erstreckt sich auf eine Vorrichtung zur Verwirklichung des weiter oben definierten Verfahrens, bestehend aus einer ersten Sortieranlage zum Sortieren der Briefe, einer zweiten Sortieranlage zum Sortieren der großformatigen, flachen Objekte und einer Gesamtheit von Fächern, bei dem jedes Fach mit einer Informationsanzeigeeinheit zum Anzeigen einer repräsentativen Information über eine Verteilungsstelle in einer Zustellroute versehen ist.

[0013] Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung umfasst die Vorrichtung eine Einsackvorrichtung für Postsendungen.

[0014] Das Verfahren und die Vorrichtung zum Erstellen der Zustellroute gemäß der Erfindung sind untenstehend beschrieben und in den Zeichnungen dargestellt.

[0015] Die [Fig. 1](#) zeigt sehr schematisch das Verfahren zum Erstellen der Zustellroute gemäß der Erfindung.

[0016] Die [Fig. 2](#) zeigt sehr schematisch eine Gesamtheit von Fächern zum manuellen Sortieren, um das Verfahren gemäß der Erfindung umzusetzen.

[0017] Die [Fig. 3](#) zeigt ein erstes Beispiel für eine Umsetzung des Verfahrens gemäß der Erfindung.

[0018] Die [Fig. 4](#) zeigt in einer mehr allgemeinen Art die Umsetzung des Verfahrens gemäß der Erfindung, wie auf der [Fig. 3](#) gezeigt.

[0019] Die [Fig. 5](#) zeigt sehr schematisch eine Einsackvorrichtung zur Umsetzung des Verfahrens gemäß der Erfindung.

[0020] Die [Fig. 6](#) zeigt ein anderes Beispiel einer Umsetzung des Verfahrens gemäß der Erfindung.

[0021] Die [Fig. 7](#) zeigt in einer mehr allgemeinen Weise die Umsetzung des Verfahrens gemäß der Erfindung, wie auf der [Fig. 6](#) gezeigt.

[0022] Die [Fig. 8a](#), [Fig. 8b](#) und [Fig. 8c](#) zeigen sehr schematisch mögliche Gestaltungen für die Sortierfächer, die der Umsetzung des Verfahrens gemäß der

Erfindung dienen.

[0023] In der [Fig. 1](#) sind in schematischer Form die verschiedenen Schritte des Verfahrens zum Erstellen einer Zustellroute gemäß der Erfindung dargestellt. Die Zustellroute wird durch eine gewisse Zahl von Verteilungsstellen, typischerweise von 600 bis 800 Verteilungsstellen, gebildet. Briefe **1** der Zustellroute haben eine erste, für ihre Sequenzierung in Sortierausgänge „Brief“ **3** während eines ersten Sortierdurchgangs ausgelegte Sortieranlage **2** durchlaufen. Gleichermaßen haben großformatige, flache Objekte **4** der Zustellroute eine andere, für ihre Sequenzierung während eines ersten Sortierdurchgangs in Sortierausgänge „großes Format“ **6** ausgelegte Sortieranlage **5** durchlaufen.

[0024] Jedem der Sortierausgänge **3**, **6** ist eine gewisse Zahl von Verteilungsstellen der Route zugeordnet und dies auf eine vorbestimmte Art und Weise, wobei zwei Beispiele später beschrieben werden in Bezug auf die [Fig. 3](#), [4](#), [Fig. 6](#), [Fig. 7](#). Man muss verstehen, dass die Sortierausgänge **3** (beziehungsweise **6**) unterschiedliche Verteilungsstellen haben.

[0025] Die Sortieranlagen **2**, **5** für die Briefe und die großformatigen, flachen Objekte sind konfiguriert, um identische Sortierpläne zu erhalten, das heißt, dass jedem der ersten Sortierausgänge "Brief" **3**, dem eine gewisse Zahl von Verteilungsstellen zugeordnet ist, ein zweiter Sortierausgang „großes Format“ **6** entspricht, der die gleichen Verteilungsstellen hat.

[0026] Ein Bediener ordnet die aus einem ersten Sortierausgang „Brief **3** und seinem entsprechenden Sortierausgang „großes Format“ **6** hervorgegangenen Briefe und die großformatigen, flachen Objekte manuell neu, um eine Gruppe Postsendungen **7** zu bilden, die gleichzeitig Briefe und großformatige, flache Objekte umfasst.

[0027] Er verfährt genauso mit den anderen Sortierausgängen **3** und entsprechend **6**, um so viele Gruppen von Postsendungen **7** zu bilden, wie es Sortierausgänge **3** oder **6** der Sortieranlage gibt.

[0028] Je nach der Neuordnung der Postsendungen oder zum Ende dieses Arbeitsvorgangs hin, führt man einen zweiten manuellen Sortierdurchgang mit Hilfe einer Gesamtheit **21** von Fächern **8** durch. Um dies zu tun, nimmt ein Bediener eine Gruppe von Postsendungen **7** und ordnet jeweils den Fächern **8** die Verteilungsstellen zu, die den Sortierausgängen **3**, **6** zugeordnet worden sind, von wo die Postsendungen der Gruppe stammen. Dann verteilt er die Postsendungen **1**, **4** der Gruppe **7** manuell in die verschiedenen Fächer **8** nach den, den Fächern **8** zugeordneten Verteilungsstellen. Der Bediener verfährt in der gleichen oben beschriebenen Weise für die anderen Gruppen **7** von Postsendungen. Es wird vorgezo-

gen, dass die Postsendungsgruppen **7** in einer Reihenfolge bearbeitet werden, die der Reihenfolge der Sortierausgänge **3** und **6** entspricht.

[0029] Im Verlauf der Verteilung der Postsendungen in die Fächer, führt man das Einsacken oder Bündeln **9** der Postsendungen durch.

[0030] In [Fig. 1](#) sind zur Erleichterung des Verständnisses für das Verfahren Sortieranlagen **2**, **5** mit nur 3 Sortieranlagen **3**, **6** dargestellt, aber das Verfahren ist mit einer großen Anzahl an Sortierausgängen, typischerweise von einer bis zu mehreren zig Sortierausgängen anwendbar. Gleichermaßen kann das Verfahren mit mehr als fünf Fächern **8** durchgeführt werden.

[0031] Wenn man sich auf die [Fig. 1](#) bezieht, auf der man die Sortieranlagen **2**, **5** mit drei Sortierausgängen **3** und **6** und einer Gesamtheit **21** von fünf Fächern **8** dargestellt hat, kann man eine Zustellroute erstellen, die fünfzehn Verteilungsstellen umfasst.

[0032] In [Fig. 2](#) sind Fächer **8**, jedes durch einen Sockel **10** und zwei parallele Seitenwände **11** gebildet, dargestellt. Die angrenzenden Fächer **8** sind durch eine Seitenwand **11** getrennt. Jedes Fach **8** kann mit einer alphanumerischen Anzeige versehen werden, auf welcher jederzeit eine repräsentative Information über eine dem Fach zugeordnete Verteilungsstelle angezeigt werden kann, zum Beispiel die repräsentative Nummer der Verteilungsstelle der Zustellroute. Die Informationen der Anzeige **12** sind mit der Konfiguration der Sortierpläne der Sortieranlagen **2**, **4** verknüpft und können zum Beispiel von den Sortieranlagen stammen. Im Besonderen nimmt der Bediener eine Gruppe Postsendungen. Er lässt auf der Anzeige **12** jedes Faches **8** die repräsentative Information der dem Fach **8** für diese Postsendungsgruppe **7** zugeordnete Verteilungsstelle anzeigen, zum Beispiel durch Drücken auf einen Knopf **13**, der dazu dient, die angezeigte Information auf allen Anzeigen **12** zu ändern. Der Bediener geht ebenso vor für alle Postsendungsgruppen **7**.

[0033] Der Bediener kann bei der Ermittlung des Fachs, in dem eine Postsendung mittels einer Vorrichtung abgelegt werden muss, unterstützt werden, zum Beispiel durch eine optische Lesevorrichtung, um einen auf der Postsendung aufgedruckten Strichcode zu scannen oder eine Vorrichtung zur Spracherkennung der Postsendungsadresse, die es ermöglichen, die Verteilungsstelle der Postsendung und so das zu deren Empfang bestimmte Fach zu identifizieren. Die Identifikation des Fachs kann zum Beispiel mittels einer auf dem Fach angebrachten leuchtenden Kontrolllampe oder durch Beleuchtung der Anzeige **12** des Faches **8** durchgeführt werden.

[0034] Mittels einer am Sockel **10** jedes Faches **8** an-

gebrachten leuchtenden Kontrolllampe **14** kann ebenfalls ein visuelles Alarmsignal an den Bediener übermittelt werden, die leuchtende Kontrolllampe eines Fachs leuchtet in dem Fall auf, in dem die Postsendungen der diesem Fach zugeordneten Verteilungsstelle eine spezielle Bearbeitung benötigen, zum Beispiel, wenn einer der Benutzer einer Verteilungsstelle beantragt hat, seine Post an eine andere Verteilungsstelle nachsenden zu lassen.

[0035] Die [Fig. 3](#) stellt einen ersten Algorithmus zur Sequenzierung der Postsendungen gemäß der Erfindung für den besonderen Fall einer Zustelltour dar, die hier fünfzehn Verteilungsstellen **15** umfasst, nummeriert in der Reihenfolge der Route von P1 bis P15.

[0036] Nach dem ersten durchgeführten Sortierdurchgang in den beiden Anlagen **2**, **5** werden die in den Sortierausgängen **3**, **6** aufgefangenen Postsendungen in Gruppen **7** neu geordnet. In [Fig. 3](#) hat man in jeder Gruppe **7** die Gesamtheit der den jeweiligen Sortierausgängen **3** und **6** zugeordneten Verteilungsstellen dargestellt, die die Postsendungsgruppe **7** bilden.

[0037] Die Postsendungen der fünf Verteilungsstellen **15** werden jeder der drei Gruppen **7** in Funktion zu ihrer Verteilungsstelle **15** zugeteilt und die Reihenfolge der Ankunft der Postsendungen in ihrer jeweiligen Gruppe **7** ist zufallsbedingt, das heißt, dass sie nicht von ihrer Verteilungsstelle **15** abhängt. Gemäß diesem ersten Algorithmus zur Sequenzierung der Postsendungen wird deutlich, dass die Verteilungsstellen P1 bis P15 in die drei Gruppen so eingeteilt sind, dass sich in zwei aufeinander folgenden Gruppen **7** jeweils die nacheinander liegenden Verteilungsstellen **15** der Zustellroute befinden. In der ersten und der letzten Gruppe **7** finden sich auch nacheinander folgende Verteilungsstellen der Zustellroute. So wie in der [Fig. 3](#) gezeigt, erhalten die erste, zweite und dritte Gruppe **7** jeweils die für die Verteilungsstellen P1, P2 und P3 und auch jeweils P4, P5 und P6 bestimmten Postsendungen **1**, **4** und so weiter dann bis zu P15.

[0038] Von den Postsendungsgruppen **7** an wird ein Sortierdurchgang mit Hilfe einer Gesamtheit **21** von Fächern **8** durchgeführt. Die Zahl der Fächer **8** der Gesamtheit **21** von Fächern ist gleich der Zahl der Verteilungsstellen **15** je Postsendungsgruppe **7**, hier fünf. In dem Beispiel nimmt man die erste Postsendungsgruppe, die die Verteilungsstellen **15**, P1, P4, P7, P10, P13 erhalten, man ordnet jeweils den Fächern **8** diese Verteilungsstellen **15** zu, das heißt, dass dem ersten, zweiten, dritten, vierten und fünften Fach jeweils die Verteilungsstellen P1, P4, P7, P10 und P13 zugeordnet werden, und man verteilt die Postsendungen **1**, **4** dieser ersten Postsendungsgruppe **7** in die Fächer **8** in Funktion zu den, den Fächern **8** zugeordneten Verteilungsstellen **15**. Das

Gleiche erfolgt dann für die zweite und dritte Gruppe von Postsendungen **7**. Das erste Fach **8** ist so den Verteilungsstellen P1, P2 und P3 aufeinander folgend zugeordnet, das zweite Fach **8** ist den Verteilungsstellen P4, P5 und P6 aufeinander folgend zugeordnet und so weiter dann für alle Fächer **8**.

[0039] Daher:

- enthält jedes Fach **8** die für die Verteilungsstellen **15** verfügbaren Postsendungen;
- sind einem Fach aufeinander folgend zugeordnete Verteilungsstellen nacheinander liegende Verteilungsstellen der Zustellroute; und
- liegt die letzte einem Fach zugeordnete Verteilungsstelle nach der ersten, dem folgenden Fach zugeordneten Verteilungsstelle.

[0040] In **Fig. 4** sind Y Sendungsgruppen **7**, die am Ende des ersten Sortierdurchgangs gebildet wurden und X Fächer **8** dargestellt. Es gilt die Beziehung $X \cdot Y = P$, wobei P der Zahl der Verteilungsstelle **15** der Route entspricht. Die **Fig. 4** zeigt eine Erweiterung des Sortierprinzips der **Fig. 3** mit den Kenngrößen X und Y.

[0041] In Europa zum Beispiel umfasst eine Zustellroute ungefähr 600 Verteilungspunkte. Das Erstellen einer solchen Zustellroute kann also gemäß der Erfindung in zwei Sortierdurchgängen ab 20, 15 oder 12 Sortierausgängen (Postsendungsgruppen) und jeweils mit dreißig, vierzig oder fünfzig Fächern durchgeführt werden. Die beste Kombination „Anzahl Sortierausgang (Y)“ – „Anzahl Fach (X)“ kann je nach Verfügbarkeiten in Bezug auf Sortieranlagen, Raum, Bediener, Zeit variieren und hat zum Ziel, die Geschwindigkeit der Erstellung von Zustellrouten zu optimieren, in dem sie den Anteil des manuellen Sortierens in Bezug zum Sortieren mit der Maschine verwaltet.

[0042] Es resultiert aus dem Verfahren gemäß der Erfindung und dem ersten, in den **Fig. 3** und **4** dargestellten Algorithmus zur Sequenzierung, dass die Briefe **1** und die großformatigen Objekte **4** am Ende des zweiten Sortierdurchgangs je nach nacheinander liegenden Verteilungspunkten der Zustellroute in die Fächer **8** abgelegt werden, und dass bei Übereinanderlegung ohne Vermischung der Inhalte der Fächer **8** in der Reihenfolge der Fächer **8**, das heißt, des Inhalts des ersten Fachs, dann des Inhalts des zweiten Fachs, dann des Inhalts des dritten Fachs und so weiter, die Briefe **1** und die großformatigen Objekte **3** zusammen je nach Verteilungsstellen **15** in der Reihenfolge der Zustellroute eingeordnet werden.

[0043] Um die Bearbeitung der Postsendungen **1, 4** zu erleichtern, kann der Inhalt jedes Fachs **8** in ein Säckchen abgelegt werden oder am Ende der Zuordnung aller Postsendungen so gebündelt werden, dass der Zusteller mit genauso vielen Säckchen oder

Bündeln losziehen wird, wie es Fächer **8** gibt und dass diese die Postsendungen **1, 4** für eine Zahl von nacheinander liegenden Verteilungsstellen entsprechend der Zahl der benutzten Sortierausgänge **3, 6**, enthalten werden. Das Bündeln kann so wie in der Patentanmeldung FR 2841801 beschrieben, ausgeführt werden. Dafür können die Fächer auf einem Querleistenförderband gebildet werden, welches sich auf die Art und Weise fortbewegt, dass der Inhalt der Fächer bis zu einer automatischen Bündelung mitgenommen wird.

[0044] Außerdem können die Postsendungen **1, 4** für eine DPP-Verteilung je nach Verteilungsstelle in Säckchen gebracht werden. Um dieses Verteilen in einzelne Säckchen durchzuführen, ist auf jedem Fach **8** eine in der **Fig. 5** dargestellte Einsackvorrichtung **16** angebracht, jedes Fach **8** sei drehbar montiert, so dass es sich nach unten neigen kann, um seinen Inhalt mittels Schwerkraft in ein unten angebrachtes, offenes Plastiksäckchen **17** zu entleeren. Die Einsackvorrichtung **16** setzt sich zusammen aus zwei parallelen, unter dem Fach **8** in der Fläche des Fachs **8** angeordneten Stützstangen **18**, einem Satz von Plastiksäckchen **19**, die auf den Stützstangen **18** auf Höhe der Säckchenhenkel aufgereiht sind und einem System zum Bewegen **20** der Säckchen. Das System **20** zum Bewegen der Plastiksäckchen **17** ist zum Beispiel ein Schubkurbelsystem, wie in der **Fig. 5** dargestellt.

[0045] Die Vorrichtung ist so angeordnet, um ein offenes Plastiksäckchen **17** unter einem Fach **8** zum Aufnehmen der Postsendungen des Fachs offen halten zu können, die vollen Plastiksäckchen **17** auf die Stützstangen **18** zu drücken und ein neues Plastiksäckchen **17** unter dem Fach **8** zu öffnen. Daher werden die Fächer **8** geneigt und in die geöffneten Plastiksäckchen **17** darunter geleert, wenn alle Postsendungen **1, 4** für eine gegebene Verteilungsstelle über einem Fach **8** sind, das heißt, wenn eine Postsendungsgruppe **7** auf die Gesamtheit **21** der Fächer **8** verteilt worden ist. Die vollen Plastiksäckchen **17**, von denen jedes alle Postsendungen **1, 4** einer Verteilungsstelle enthält, werden auf die Stützstangen **18** gedrückt und eine hinter der anderen angehäuft, wobei die zu den Fächern **8** inhärente Reihenfolge der Verteilungsstellen **15** eingehalten wird. Dieser Vorgang wird nach der Verteilung jeder Postsendungsgruppe **7** wiederholt. Die aufgehäuften Säckchen unter jedem Fach **8** sind dann unter Einhaltung der Reihenfolge der Säckchen **17** und der Reihenfolge der Fächer **8** einmal einzusammeln, wenn alle Postsendungen **1, 4** sortiert worden sind. Die Vorbereitung der Zustelltour ist somit durchgeführt, vorgeschlagen wird ein Säckchen **17** je Verteilungsstelle, wobei die Säckchen in der Reihenfolge der Verteilungsstellen der Zustelltour liegen.

[0046] Die **Fig. 6** stellt einen zweiten Algorithmus

zur Sequenzierung der Postsendungen gemäß der Erfindung für den besonderen Fall dar, in dem eine Zustelltour fünfzehn Verteilungsstellen **15** umfasst, nummeriert in der Reihenfolge der Tour von P1 bis P15 und erstellt in drei Sortierausgängen **3** und **6** und fünf Fächern **8**.

[0047] Nachdem der erste Sortierdurchgang in den beiden Anlagen **2**, **5** durchgeführt ist, werden die in den Sortierausgängen **3**, **6** enthaltenen Postsendungen in Postsendungsgruppen **7** neu geordnet. In der **Fig. 6** wurden in jeder Gruppe **7** die Gesamtheit der den Sortierausgängen **3** und **6** zugeordneten Verteilungsstellen **15**, die entsprechend die Postsendungsgruppe **7** bilden, dargestellt.

[0048] Die Postsendungen der fünf Verteilungsstellen **15** sind in Funktion zu ihrer Verteilungsstelle in jede der drei Gruppen **7** aufgeteilt. Gemäß diesem zweiten Algorithmus zur Sequenzierung der Postsendungen wird deutlich, dass die Verteilungsstellen P1 bis P15 so in die drei Gruppen aufgeteilt sind, dass mehrere nacheinander liegende Verteilungsstellen **15** der Zustelltour jeder Gruppe **7** zugeteilt sind. Zwei aufeinander folgende Postsendungsgruppen **7** umfassen auch zwei nacheinander liegende Verteilungsstellen **15** der Zustelltour. Wie in der **Fig. 6** gezeigt, erhalten die erste, zweite und dritte Gruppe **7** jeweils die für die Verteilungsstellen P1, P2, P3, P4, P5, für die Verteilungsstellen P6, P7, P8, P9, P10 und für die Verteilungsstellen P11, P12, P13, P14, P15 bestimmten Postsendungen.

[0049] Beginnend mit den Postsendungsgruppen **7** führt man einen zweiten Sortierdurchgang mit Hilfe einer Gesamtheit **21** von Fächern **8** durch. Die Anzahl der Fächer **8** der Gesamtheit von Fächern ist gleich der Anzahl der Verteilungsstellen **15** je Postsendungsgruppe **7**, hier fünf. In dem Beispiel nimmt man die erste Postsendungsgruppe **7**, die die Verteilungsstellen **15** P1, P2, P3, P4, P5 erhalten, ordnet diese Verteilungsstellen **15** jeweils den Fächern **8** zu, das heißt, dem ersten, zweiten, dritten, vierten und fünften Fach **8** sind jeweils die Verteilungsstellen **15** P1, P2, P3, P4 und P5 zugeordnet, und man verteilt die Postsendungen dieser ersten Postsendungsgruppe **7** in die Fächer **8** nach den Verteilungsstellen **15**, die den Fächern **8** zugeordnet sind. Das gleiche passiert dann für die zweite und dritte Postsendungsgruppe. Das erste Fach ist so den Verteilungsstellen P1, P6 und P11 aufeinander folgend zugeteilt, das zweite Fach ist den Verteilungsstellen P2, P7 und P12 aufeinander folgend zugeteilt und so weiter für alle Fächer.

[0050] In der **Fig. 7** sind Y Postsendungsgruppen **7** dargestellt, die am Ende des ersten Sortierdurchgangs und X Fächern **8** gebildet wurden. Es gilt die Beziehung $X \cdot Y = P$, wobei P der Anzahl der Verteilungsstellen **15** der Tour entspricht. Die **Fig. 7** stellt

eine Ausweitung des Sortierprinzips der **Fig. 6** mit den Kenngrößen X und Y dar.

[0051] Mit diesem zweiten Algorithmus zur Sequenzierung sind die Postsendungen **1**, **4** der zwei aufeinander folgenden Fächer für die nacheinander liegenden Verteilungsstellen **15** der Zustelltour bei der Zuteilung der Postsendungen einer Postsendungsgruppe **7** bestimmt. Indem die Bündelung des Inhalts der Fächer **8** in der Reihenfolge der Fächer **8** am Ende der Zuteilung jeder Postsendungsgruppe **7** durchgeführt wird, erhält man die Postsendungen **1**, **4**, gebündelt nach Verteilungsstelle **15** mit den Verteilungsstellen des Bündels in der Reihenfolge der Zustelltour.

[0052] Diese Bündelung kann gemäß der in der Patentanmeldung FR 2841801 beschriebenen Art und Weise durchgeführt werden. Dazu können die Fächer auf einem Querleistenförderband gebildet werden, das sich fortbewegen kann, um den Inhalt der Fächer bis zu einer automatischen Bündelung zu führen.

[0053] Das Verfahren gemäß der Erfindung ermöglicht einen wichtigen Zeitgewinn (etwa 20%) in Bezug auf die aktuellen Verfahren, denn die Erstellung per Sortieranlage (erster Durchgang) benötigt nur einen einzigen Durchgang und eine reduzierte Anzahl an Sortierausgängen. So kann ein und dieselbe Anlage in einer gleichen Zeit die Erstellung vieler Zustell Touren bearbeiten und benötigt weniger Vorgänge zur Leerung der Sortierausgänge, welche die Leistung der Anlage begrenzen. Dieser Zeitgewinn bei der maschinellen Sortierung entspricht dem doppelten bei der Bearbeitung der Briefe und der großformatigen Objekte. Die notwendige Verknüpfung der großformatigen Objekte und der Briefe wird durch die Fächer, die es außerdem ermöglichen, die Postsendungen je nach Verteilungsstelle zu bündeln und automatisch einzusacken, erleichtert.

[0054] Das Verfahren gemäß der Erfindung ermöglicht es auch, die maschinelle Sortierung zeitlich zu verteilen. Man kann erste Sortierdurchgänge für nicht dringende Postsendungen in Leerstunden durchführen, diese nicht dringenden Postsendungen in einem beschränkten Raum aufbewahren und die nicht dringenden Postsendungen vor dem zweiten manuellen Sortierdurchgang auf ordnungsgemäße Art und Weise mit den anderen Postsendungen neu ordnen.

[0055] In den **Fig. 81**, **Fig. 8b** und **Fig. 8c** sind in der Draufsicht verschiedene räumliche Anordnungen der Gesamtheit von Fächern **21a**, **21b**, **21c** dargestellt. Die Fächer können in einer einzigen Reihe **21a** angeordnet sein, aber dieses ist wenig praktisch, denn diese Reihe ist dann sehr lang und der Bediener wird sich viel bewegen müssen, um die Postsendungen in die Fächer **8** zu verteilen. Eine einzige Reihe von vierzig Fächern mit einer Breite von 30 Zenti-

metern hat zum Beispiel eine Länge von zwölf Metern. Es wird ebenso bevorzugt, dass die Gesamtheit der Fächer in U-Form **21b** oder in drei Reihen **21c** von parallelen, sich überlagernden und verschobenen Fächern **8** bereit gestellt wird.

[0056] Es ist offensichtlich, dass die Erfindung keineswegs auf die vorher beschriebenen Ausführungsformen begrenzt ist und sich auf jede für einen Fachmann offensichtliche Variante erstreckt, insbesondere was die Form und die Anordnung der Fächer betrifft oder auch die Regruppierung und die ordnungsgemäße Behandlung von Postsendungen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Erstellen einer Zustellroute in mehreren Sortierdurchgängen, wobei die Postsendungen gleichzeitig Briefe (**1**) und flache Objekte (**4**) "von großem Format" umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass es aus den folgenden Schritten besteht:

– ein erster Sortierdurchgang der Briefe wird in einer ersten Sortieranlage (**2**) durchgeführt, die eine bestimmte Anzahl von ersten Sortierausgängen (**3**) aufweist und nach einem bestimmten Sortierplan konfiguriert ist;

– ein erster Sortierdurchgang der großformatigen, flachen Sendungen in einer zweiten Sortieranlage (**5**) wird durchgeführt, die zweite Sortierausgänge (**6**) aufweist, die jeweils den ersten Sortierausgängen entsprechen, und wobei die zweite Sortieranlage nach demselben Sortierplan konfiguriert ist wie die erste Sortieranlage und der Sortierplan der Sortieranlagen so angelegt ist, dass eine Gesamtheit von Verteilungsstellen (**15**) des Zustellers jedem ersten Sortierausgang bzw. jedem zweiten Sortierausgang zugeordnet ist;

– die Postsendungen aus jedem ersten und zweiten Sortierausgang werden neu geordnet, um so viele Postsendungsgruppen (**7**) zu bilden, wie erste oder zweite Sortierausgänge vorhanden sind;

– und es wird mit diesen Postsendungsgruppen ein zweiter Sortierdurchgang mit Hilfe einer Gesamtheit (**21**) von Fächern (**8**) auf folgende Art und Weise durchgeführt:

a) für eine Gruppe von Postsendungen werden den Fächern jeweils die Verteilungsstellen aus allen den Sortierausgängen zugeordneten Verteilungsstellen zugeordnet, aus denen die Postsendungen der Postsendungsgruppe stammen;

b) die Postsendungen der Postsendungsgruppe werden nach den den Fächern zugeordneten Verteilungsstellen in verschiedene Fächer verteilt und die Schritte a) und b) werden für alle anderen Postsendungsgruppen wiederholt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die Sortieranlagen mit einem Sortierplan konfiguriert werden, nach dem den verschiedenen, aufeinander fol-

genden Sortierausgängen die nacheinander liegenden Verteilungsstellen der Zustellroute zugeordnet werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die Sortieranlagen mit einem Sortierplan konfiguriert werden, nach dem jedem Sortierausgang mehrere, aufeinander folgende Verteilungsstellen der Zustellroute zugeordnet werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, bei dem sich zur Verteilung einer Gruppe von Postsendungen in die Fächer in der Ebene jedes Faches eine repräsentative Information über die dem Fach zugeordnete Verteilungsstelle anzeigen lässt.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem während der Aufteilung der Postsendungen diese in die Fächer eingesackt werden.

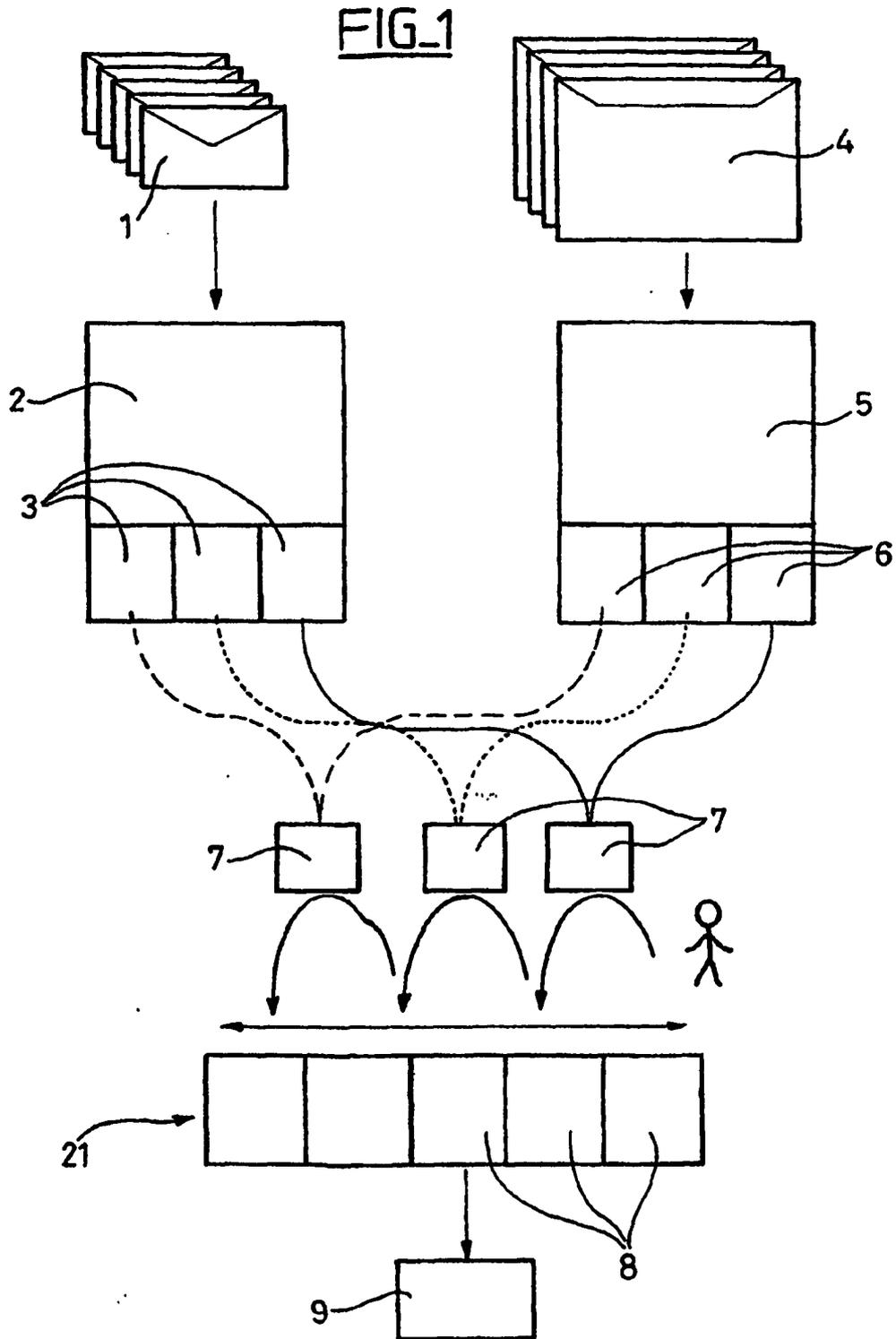
6. Verfahren nach Anspruch 5, bei dem das Einsacken der Postsendung darin besteht, alle Postsendungen aus demselben Sortierausgang in den gleichen Sack (**17**) einzusacken.

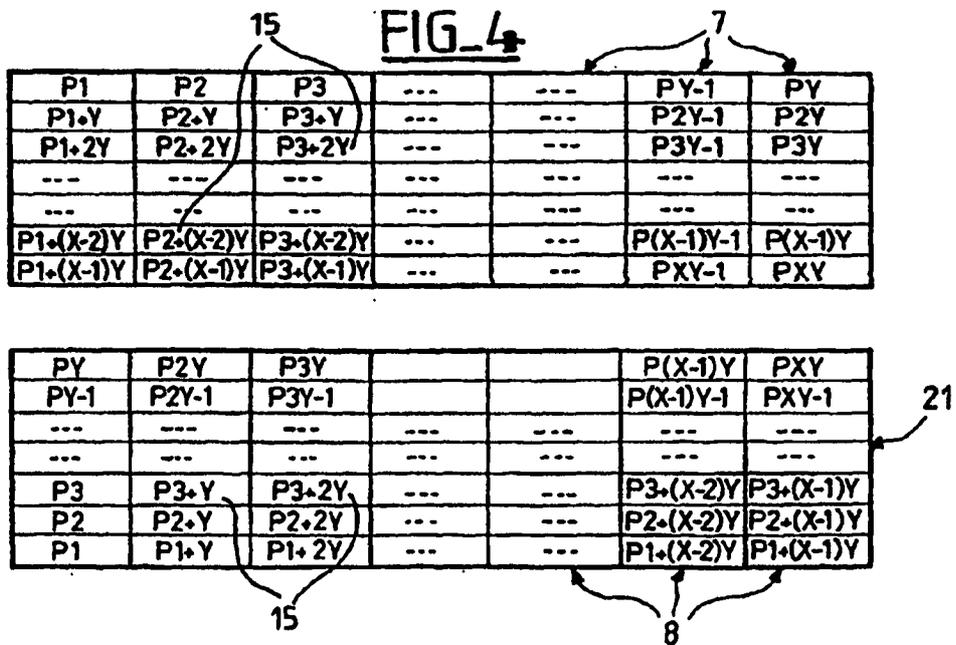
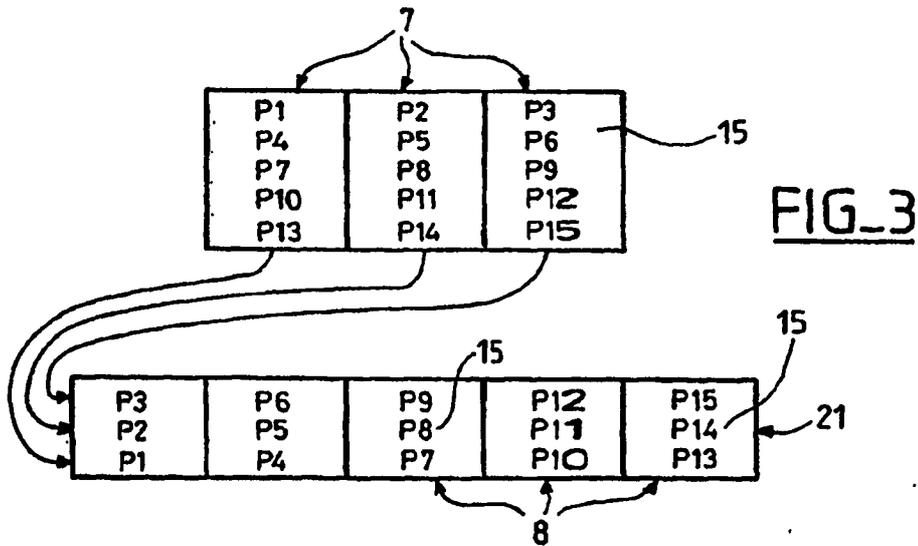
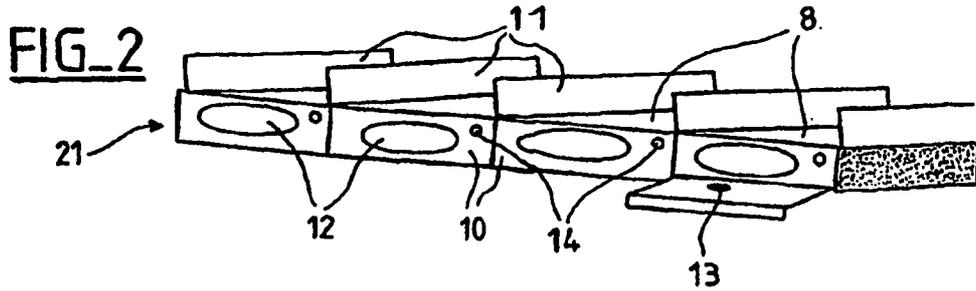
7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bestehend aus einer ersten Sortieranlage (**2**) zum Sortieren der Briefe, einer zweiten Sortieranlage (**5**) zum Sortieren der großformatigen, flachen Sendungen und einer Anordnung von Fächern (**8**), bei dem jedes Fach mit einer Informationsanzeigeeinheit (**12**) zum Anzeigen einer repräsentativen Information über eine Verteilungsstelle in einer Zustellroute versehen ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, bestehend aus einer Einsackvorrichtung für Postsendungen (**16**).

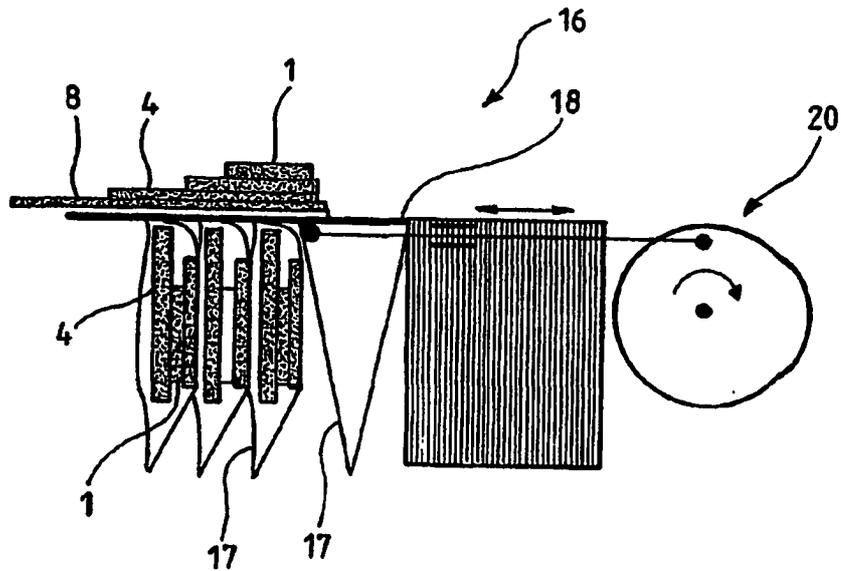
Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

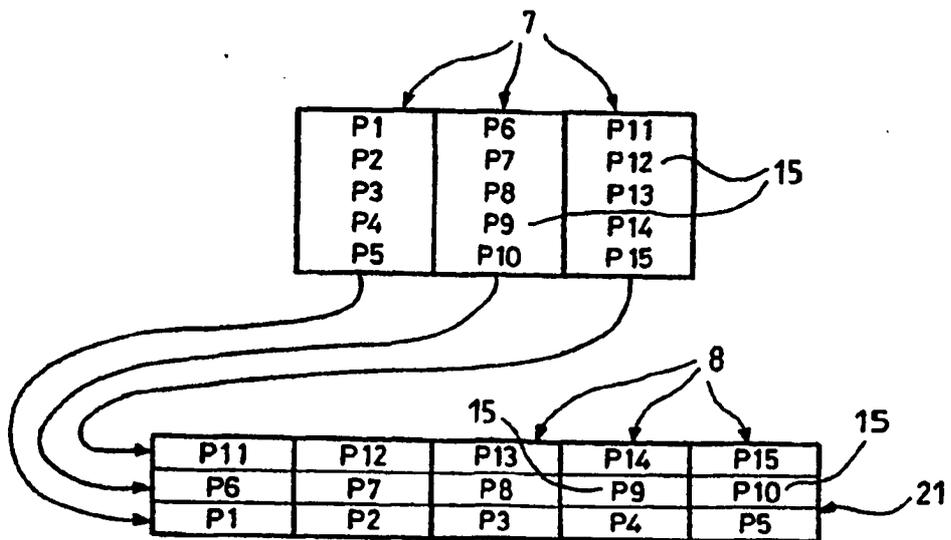




FIG_5



FIG_6

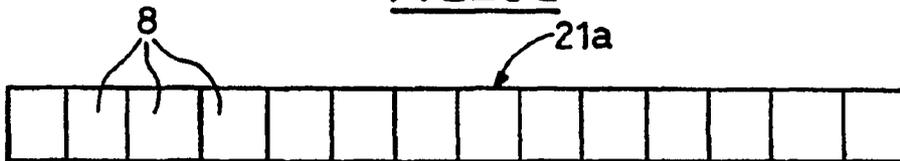


FIG_7

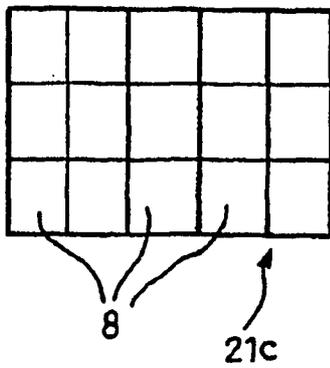
P1	P1·X	P1·2X	...	...	P1·(Y-2)X	P1·(Y-1)X
P2	P2·X	P2·2X	...	...	P2·(Y-2)X	P2·(Y-1)X
P3	P3·X	P3·2X	...	...	P3·(Y-2)X	P3·(Y-1)X
...
...
PX-1	P2X-1	P3X-1	...	...	P(Y-1)X-1	PYX-1
PX	P2X	P3X	...	...	P(Y-1)X	PYX

P1·(Y-1)X	P2·(Y-1)X	P3·(Y-1)X	...	...	PYX-1	PYX
P1·(Y-2)X	P2·(Y-2)X	P3·(Y-2)X	...	...	P(Y-1)X-1	P(Y-1)X
...
...
P1·2X	P2·2X	P3·2X	...	...	P3X-1	P3X
P1·X	P2·X	P3·X	...	...	P2X-1	P2X
P1	P2	P3	...	...	PX-1	PX

FIG_8a



FIG_8c



FIG_8b

