

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 939 679 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

24.07.2002 Patentblatt 2002/30

(51) Int Cl.7: **B07C 3/02**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/DE97/02592

(21) Anmeldenummer: **97948727.9**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 98/22228 (28.05.1998 Gazette 1998/21)

(22) Anmeldetag: **07.11.1997**

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR VERTEILUNG VON SENDUNGEN**

METHOD AND DEVICE FOR DISTRIBUTING MAIL ITEMS

PROCEDE ET DISPOSITIF DE REPARTITION D'ENVOIS

(84) Benannte Vertragsstaaten:

BE DE FR GB NL

(73) Patentinhaber: **SIEMENS**

AKTIENGESELLSCHAFT

80333 München (DE)

(30) Priorität: **20.11.1996 DE 19647973**

(72) Erfinder: **LOHMANN, Boris**

D-28211 Bremen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

08.09.1999 Patentblatt 1999/36

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 718 049

WO-A-93/02810

DE-A- 4 302 231

US-A- 5 363 971

EP 0 939 679 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft die Verteilung von Sendungen, mit auf der Sendungsoberfläche befindlichen Verteilinformationen, bei welchem die Verteilung nacheinander mit Hilfe verschiedener Sortiermaschinen durchgeführt wird, insbesondere die Sortierung auf eine Gangreihenfolge für den letzten Verteilpunkt.

[0002] Bei der Sortierung von Sendungen in Sortiermaschinen (z.B. Briefsortiermaschinen, Großbriefsortiermaschinen,...) wird in der Regel für jede Sortierrichtung eine Ausscheidung vorgesehen. Übersteigt die Zahl zu sortierender Sendungen das Fassungsvermögen des Stackers, Bins oder Behälters an der Ausscheidung, dann wird das Behältnis automatisch oder manuell gewechselt oder geleert.

In bestimmten Situationen kann es aber günstig oder sogar zwingend erforderlich sein, den Sortierplan an die Zahl zu sortierender Sendungen und den Raum den diese einnehmen, flexibel anzupassen.

Wenn bestimmte Sortierrichtungen besonders stark frequentiert sind, ist es günstig dafür mehrere Sortierfächer oder -behälter vorzusehen, die so entleert werden, daß die Sortierfächer unter Verwendung von Füllstandsmeldern möglichst selten zu leeren sind (DE 195 28 803 A1). Wenn eine Gangfolgesortierung vorgenommen werden soll, dann kann eine gleichmäßige Auslastung der Sortierfächer die Zahl erforderlicher Sortierfächer oder Sortiergänge verringern. Da Sendungen bei der Gangfolgesortierung zwei und mehr Maschinenläufe machen und dabei die Reihenfolge der Wiederzuführung von Sendungen in die Maschinen strikt einzuhalten ist, ist in Bezug auf das Handling der Sendungen insbesondere wünschenswert, daß der Sendungsstrom aus einer jeden Ausscheidung einen bestimmten Raum nicht übersteigt. Bei automatischen Gangfolgesortiermaschinen ist diese Forderung sogar zwingend, da die Maschine das gesamte Sendungsaufkommen während und zwischen den Sortierläufen intern speichern muß, der Raum also offensichtlich begrenzt ist.

Bei der Generierung der Sortierpläne werden bisher das Erfahrungswissen der Betreiber oder Mengenstatistiken des täglichen Sendungsaufkommens der Vergangenheit herangezogen.

Der Nachteil hierbei besteht darin, daß keine dynamische Anpassung an das tatsächlich vorliegende Sendungsaufkommen erfolgt.

Speziell bei der Gangfolgesortierung sind Lösungen bekannt geworden, bei denen während des ersten Sortiergangs nach Aufnahme der Adressen eine Mengenstatistik erstellt wird (Zahl der Sendungen pro Verteilpunkt), auf Basis derer dann die folgenden Sortiergänge hinsichtlich Raumbedarf optimiert werden können (EP 0 533 536 B1 und US-A-5 363 971). Auf Basis der Sendungsmengen kann die Optimierung jedoch nur sehr ungenau erfolgen, da die Sendungen unterschiedliche Dicken aufweisen. Zur genaueren Abschätzung des Raumbedarfs der Sendungen wurden in EP 0 661 106 A2, EP 0 718 049 A2 vorgeschlagen, im ersten Sortiergang die Sendungsdicken durch eine geeignete Meßeinrichtung zu erfassen und zur Optimierung der späteren Sortiergänge mit heranzuziehen.

Ein schwerwiegender Nachteil hierbei ist, daß im ersten Maschinenlauf keine Sortierplanoptimierung möglich ist. Bei automatischen Gangfolgesortiermaschinen kann dies die Sortierung unmöglich machen, obwohl durch geeignete Gestaltung des ersten Sortierplans eine Sortierung möglich gewesen wäre.

[0003] Der Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, die Verteilung der Sendungen in Sortierfächer oder -behälter bei der Sortierung auf Verteilpunkte schon vor dieser Sortierung so zu gestalten, daß die Sendungen möglichst gleichmäßig auf die Sortierfächer oder -behälter mit Vermeidung von Überlaufsituationen verteilt werden können.

[0004] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die in den unabhängigen Ansprüchen 1 und 8 angegebene Lehre gelöst.

[0005] Durch das Messen der Sendungsdicken, das Ermitteln der Verteilpunkte, das Registrieren und Speichern der den Verteilpunkten zugeordneten Dicken der Sendungen bei der ersten Sendungsaufnahme, das Berechnen optimierter Sortierpläne für die den jeweiligen Verteilpunkten zugeordneten Sortiermaschinen unter Berücksichtigung von Daten über die Sendungsdicken und das entsprechende Sortieren der Sendungen sind die Voraussetzungen für die aufgabengemäße Verteilung der Sendungen geschaffen worden, da die Kenntnis über die anfallenden Sendungsmengen und -dicken bezogen auf die Verteilpunkte vor der ersten Bearbeitung dieser Sendungen in den Sortiermaschinen der Verteilpunkte diese optimierte Verteilung ermöglicht.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] So werden nach den steuerungstechnischen Voraussetzungen in den Sortiermaschinen bei der erstmaligen Aufnahme der Sendungen und in den Verteilpunkten zugeordneten Sortiermaschinen nach Anspruch 2 die optimierten Sortierpläne und nach Anspruch 3 die den Verteilpunkten zugeordneten Daten über die Sendungsdicken übertragen.

[0008] Nach Anspruch 4 ist es vorteilhaft, zur Kennzeichnung jeder Sendung deren Dicke, Verteilpunkt und einen aufgetragenen ID-Code zu übertragen.

[0009] Gemäß Anspruch 5 ist es vorteilhaft, die Berechnung der optimierten Sortierpläne zentral durchzuführen und die Sortierpläne dann an die Sortiermaschinen zu übertragen, wodurch Ressourcen eingespart werden.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung nach Anspruch 5 werden als Daten über die Sendungsdicken nur die Anzahl der Sendungen und die dazugehörenden statistisch aufbereiteten Sendungsdicken für jeden Verteilpunkt verwendet.

[0011] Nach Anspruch 7 wird die Optimierung der Sortierpläne vorteilhaft dahingehend durchgeführt, daß die Verteilung der Sendungen auf die Sortierfächer der jeweiligen Sortiermaschine möglichst gleichmäßig bei Vermeidung des Überlaufens der Fächer erfolgt.

[0012] Im weiteren wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Dabei zeigen die Zeichnungen in

FIG 1 die Verfahrensschritte in Funktionsblockdarstellung mit optimierter Sortierplanerstellung bei der ersten Sendungsaufnahme und Übertragung der optimierten Sortierpläne.

FIG 2 die Verfahrensschritte in Funktionsblockdarstellung mit Übertragung der Daten über die Sendungsdicken und Erstellung der optimierten Sortierpläne in den Sortiermaschinen für die Verteilpunkte

FIG 3 die Verfahrensschritte in Funktionsblockdarstellung mit zentraler optimierter Sortierplanerstellung.

[0013] Gemäß FIG 1 werden bei der erstmaligen Sendungsaufnahme Sendungen 30 während des Transports 20 in einer Sortiermaschine 10 mittels optischer Meßmittel 40 zur Ermittlung der auf den Sendungen 30 befindlichen Sortierinformationen abgetastet. Mit Hilfe weiterer Meßmittel 50 werden die Sendungsdicken erfaßt.

[0014] In der Maschinensteuerung 60 werden zu jeder Sendung die Sortierinformation wie z.B. Sortierziel, bei Bedarf ein Identifikationscode (ID-Code) und die Sendungsdicke registriert, gespeichert und gegebenenfalls statistisch aufbereitet. Danach erfolgt in einem Funktionsblock 110 der Maschinensteuerung 60 die Berechnung der optimierten Sortierpläne für die nachfolgenden, den Sortierpunkten zugeordneten Sortiermaschinen 90. Die Daten dieser Sortierpläne werden über ein Übertragungsmedium 70 an die Maschinensteuerung 100 der betreffenden Sortiermaschine 90 übertragen. Als Übertragungsmedium 70 können Datennetzwerke, Transponder oder Disketten dienen.

Die Sendungen 30 werden zur Sortiermaschine 90 für den jeweiligen Verteilpunkt in Behältnissen 80 transportiert. Bei der Sortierung in den bestimmten Sortierzielen zuständigen Sortiermaschinen 90 werden die Sendungsoberflächen der Sendungen 30 ebenfalls mit optischen Meßmitteln 40 abgetastet, um für jede Sendung die Sortierinformation (Sortierziel) zu ermitteln. Mit Hilfe des übertragenen optimierten Sortierplans erfolgt dann die Sortierung.

[0015] Entsprechend der FIG 2 werden in den Maschinensteuerungen 60 der die Sendungen 30 erstmalig aufnehmenden Sortiermaschinen 10 nach der Ermittlung der Sortierinformationen (Sortierziele) und der Sendungsdicken diese, bei Bedarf mit einem Identifikationscode und nach statistischer Aufbereitung, über das Medium 70 an die Maschinensteuerungen 100 der für die jeweiligen Verteilpunkte zuständigen Sortiermaschinen 90 übertragen.

Erst dort werden in einem entsprechenden Funktionsblock 110 die optimierten Sortierpläne berechnet, nach denen dann die Sendungen 30 nach Aufnahme ihrer Sortierziele (Verteilpunkte) sortiert werden.

[0016] Wie der FIG 3 zu entnehmen ist, kann es bei größeren Verteilungssystemen günstiger sein, die Sendungsdaten (einschließlich Dickeninformation) entsprechend der vorangegangenen Beispiele an eine zentrale Verarbeitungseinheit 110 zur Ermittlung der optimierten Sortierpläne zu übertragen, von wo aus die optimierten Sortierpläne an die Steuerungen 100 der nachfolgenden Sortiermaschinen übertragen werden.

[0017] Die nachfolgenden Tabellen zeigen mögliche Strukturen der übertragenen oder verarbeiteten statistischen Daten.

[0018] Tabellen 1 und 2 zeigen mögliche Strukturen der übertragenen statistischen Daten.

Tabelle 1

Nr.	Sortierziel	Zahl der Sendungen	durchschnittliche Sendungsdicke
1	78459	120	2,3
2	78476	89	1,9
3	78498	132	3,0

[0019] Jedes Sortierziel ist durch eine 5-stellige Zahl gekennzeichnet. Es werden nur die Zahl der Sendungen und deren durchschnittliche Dicke (für jedes Sortierziel) übertragen.

Tabelle 2

Nr.	Sortierziel	Zahl der Sendungen	Folge der Sendungsdicken
1	78459-123	5	2,3 1,6 1,0 4,1

Tabelle 2 (fortgesetzt)

Nr.	Sortierziel	Zahl der Sendungen	Folge der Sendungsdicken
			2,1
2	78459-124	3	1,9 1,1 3,2
3	78560-100		2,1 2,2

[0020] Jedes Sortierziel ist durch eine 8stellige Zahl definiert. Es werden zu jedem Sortierziel die Zahl von Sendungen und die Folge der Sendungsdicken übertragen.

[0021] In der Tabelle 3 tragen oder erhalten die Sendungen zusätzlich einen Identifikationscode (ID-Code), der eine eindeutige Wiedererkennung einzelner Sendungen ermöglicht. Zu jedem ID-Code wird die Zielinformation in Form einer 8-stelligen Dezimalzahl und die Sendungsdicke vermerkt.

Tabelle 3

ID-Code Nr.	Sortierziel	Sendungsdicke
01.01.97-1001	78459-123	2,3
01.01.97-1003	78959-128	1,9
01.01.97-1004	78560-100	2,1

[0022] Die Sendungen tragen oder erhalten einen ID-Code, der eine eindeutige Wiedererkennung einzelner Sendungen ermöglicht. Zu jedem ID-Code wird die Zielinformation in Form der 8stelligen Dezimalzahl und die Sendungsdicke vermerkt. Zur Sortierplanoptimierung seien zwei Beispiele angeführt:

Beispiel 1:

[0023] Es erfolge eine Feinsortierung von 10.000 Sendungen auf 250 Richtungen durch Sortierung in einer Maschine mit 300 Fächern (z. B. Feinverteilmaschine der AEG). Im Schnitt wird somit jedes Fach mit 40 Sendungen befüllt. Da das Fassungsvermögen eines jeden Faches rund 100 Sendungen beträgt, muß die Maschine während des Sortierlaufs nicht entleert werden.

Ist nun vor der Sortierung (durch die vorgeschlagene Übermittlung zuvor erfaßter Daten) bekannt, daß z.B. 30 der 250 Richtungen besonders stark frequentiert sind, z.B. mit je 160 Sendungen anstatt dem Mittelwert 40, dann kann der Sortierplan vor dem Sortierbeginn derart modifiziert werden, daß zu den 30 stark frequentierten Richtungen zusätzliche Fächer reserviert werden, insgesamt also z.B. $250 + 30 = 280$ der 300 verfügbaren Fächer. Diejenigen Fächer, die zu gleichen Sortierrichtungen gehören, können dabei nebeneinander angeordnet werden, so daß die anschließende Entleerung der Maschine nach Richtungen geschehen kann.

Beispiel 2:

[0024] Bei der Gangfolgesortierung nach dem "Radix-Sortverfahren" durchlaufen Sendungen mehrmals die Sortiermaschine, wobei die Sendungen nach dem ersten Sortiergang entleert und in der richtigen Reihenfolge der Maschine wieder zur Sortierung zugeführt werden. Dabei ist das "Überlaufen" einzelner Fächer während des ersten Sortierganges besonders unangenehm, da dann auf Reservefächer ausgewichen werden muß, die nach der späteren Entleerung mühsam in die richtige Sequenz mit den regulären Fächern gebracht werden müssen, um dann dem folgenden Sortiergang zugeführt zu werden.

Ist vor dem ersten Sortiergang durch Übermittlung zuvor gewonnener Information über Sendungsmengen und -dicken bekannt, wieviel Raum für eine jede Sortierrichtung des ersten Sortierganges vorzusehen ist, dann kann die Fachzuordnung im ersten Sortiergang so erfolgen, daß die Fächer später in der Reihenfolge der geometrischen Anordnung entleert und die Sendungen der Maschine für die weiteren Sortiergänge wieder zugeführt werden können. Das gleiche gilt für die folgenden Sortiergänge: Wenn die Sendungsmengen und der benötigte Stapelraum für jedes Sortierziel vorab bekannt sind, können die Sortierfächer derart zugeordnet werden, daß Sendungen für das gleiche Sortierziel im gleichen oder zumindest in benachbarten Fächern abgelegt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Verteilung von Sendungen mit auf der Sendungsoberfläche befindlichen Verteilinformationen, bei welchem die Verteilung nacheinander mit Hilfe verschiedener Sortiermaschinen durchgeführt wird, mit folgenden Verfahrensschritten:

- a) Abtasten der Sendungsoberflächen und Ermitteln der Verteilpunkte, sowie Messen der Sendungsdicken bei der ersten Sendungsaufnahme,
- b) Registrieren und Speichern der den Verteilpunkten zugeordneten Dicken der Sendungen bei der ersten Sendungsaufnahme und Berechnen optimierter Sortierpläne für die den jeweiligen Verteilpunkten zugeordneten Sortiermaschinen unter Verwendung von Daten über die ermittelten Sendungsdicken,
- c) Transportieren der Sendungen zu den den jeweiligen Verteilpunkten zugeordneten Sortiermaschinen,
- d) Sortieren der Sendungen auf die einzelnen Verteilpunkte auf der Basis der optimierten Sortierpläne.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die optimierten Sortierpläne in den Steuerungen der Sortiermaschinen bei der ersten Sendungsaufnahme berechnet werden und die optimierten Sortierpläne an die Steuerungen der zuständigen Sortiermaschinen übertragen werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die den Verteilpunkten zugeordneten Daten über die Sendungsdicken an optimierte Sortierpläne selbst berechnende Steuerungen der zuständigen Sortiermaschinen übertragen werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1 und 3, bei dem die übertragenen Daten über die Sendungsdicken die Dicke jeder Sendung, deren Verteilpunkt und deren bei der Aufnahme aufgebrachten ID-Kode beinhalten.

5. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die den Verteilpunkten zugeordneten Daten über die Sendungsdicken an eine zentrale Station zur Berechnung der optimierten Sortierpläne für die Sortiermaschinen der Verteilpunkte übertragen werden, und bei dem dann die optimierten Sortierpläne an die Steuerungen der betreffenden Sortiermaschinen übertragen werden.

6. Verfahren nach Anspruch 1 bis 5, bei dem als Daten über die Sendungsdicken nur die Anzahl der Sendungen und die dazugehörigen statistisch aufbereiteten Sendungsdicken für jeden Verteilpunkt verwendet werden.

7. Verfahren nach Anspruch 1 bis 5, bei dem zur Optimierung der Sortierpläne eine Verteilung der Sendungen auf die Sortierfächer möglichst gleichmäßig bei Vermeidung des Überlaufens der Fächer erfolgt.

8. Anordnung zur Verteilung von Sendungen mit auf der Sendungsoberfläche befindlichen Verteilinformationen, bei welcher die Verteilung nacheinander mit Hilfe verschiedener Sortiermaschinen durchgeführt wird, bestehend aus

- optischen Meßmitteln (40) zur Ermittlung der auf den Sendungen (30) befindlichen Sortierinformationen zum Ermitteln der Verteilpunkte
- Meßmitteln (50) zur Ermittlung der Sendungsdicken
- Mitteln der Maschinensteuerung (60) der jeweiligen ersten Sortiermaschine (10) zum Registrieren und Speichern der den Verteilpunkten zugeordneten Sendungsdicken
- Funktionsblöcken (110) zur Berechnung optimierter Sortierpläne, für die den jeweiligen Verteilpunkten zugeordneten Sortiermaschinen (90) unter Verwendung der Daten über die Sendungsdicken
- Übertragungsmedien (70) zum Übertragen der den Verteilpunkten zugeordneten Daten über die Sendungsdicken an die Funktionsblöcke (110) zur Berechnung optimierter Sortierpläne oder zum Übertragen der optimierten Sortierpläne an die Maschinensteuerung (100) der zuständigen Sortiermaschinen (90)
- Mitteln zum Transportieren der den Verteilpunkten zugeordneten Sendungen.

9. Anordnung nach Anspruch 8, bei der in den Mitteln zum Registrieren und Speichern der den Verteilpunkten zugeordneten Sendungsdicken zusätzlich statistische Daten zu den Sendungsdicken erzeugt und ausgegeben werden.

Claims

1. Method of distributing items of mail having distribution information located on the surface of the items of mail, in which the distribution is carried out successively with the aid of various sorting machines, having the following method steps:

- a) scanning the surfaces of the items of mail and determining the distribution points, and measuring the thicknesses of the items of mail during the first mail recording,
- b) registering and storing the thicknesses of the items of mail associated with the distribution points during the first mail recording, and calculating optimized sorting plans for the sorting machines associated with the respective distribution points, using data relating to the determined thicknesses of the items of mail,
- c) transporting the items of mail to the sorting machines associated with the respective distribution points,
- d) sorting the items of mail to the individual distribution points on the basis of the optimized sorting plans.

2. Method according to Claim 1, in which the optimized sorting plans are calculated in the controllers of the sorting machines during the first mail recording, and the optimized sorting plans are transmitted to the controllers of the responsible sorting machines.

3. Method according to Claim 1, in which the data associated with the distribution points relating to the thicknesses of the items of mail are transmitted to optimized sorting plans of self-calculating controllers of the responsible sorting machines.

4. Method according to Claim 1 and 3, in which the transmitted data about the thicknesses of the items of mail contain the thickness of each item of mail, its distribution point and its ID code applied during the recording.

5. Method according to Claim 1, in which the data associated with the distribution points and relating to the thicknesses of the items of mail are transmitted to a central station for calculating the optimized sorting plans for the sorting machines of the distribution points, and which the optimized sorting plans are then transmitted to the controllers of the relevant sorting machines.

6. Method according to Claims 1 to 5, in which the data used as the data about the thicknesses of the items of mail is only the number of items of mail and the associated, statistically prepared thicknesses of the items of mail for each distribution point.

7. Method according to Claims 1 to 5, in which, in order to optimize the sorting plans, the items of mail are distributed to the sorting compartments as uniformly as possible, avoiding any overflow of the compartments.

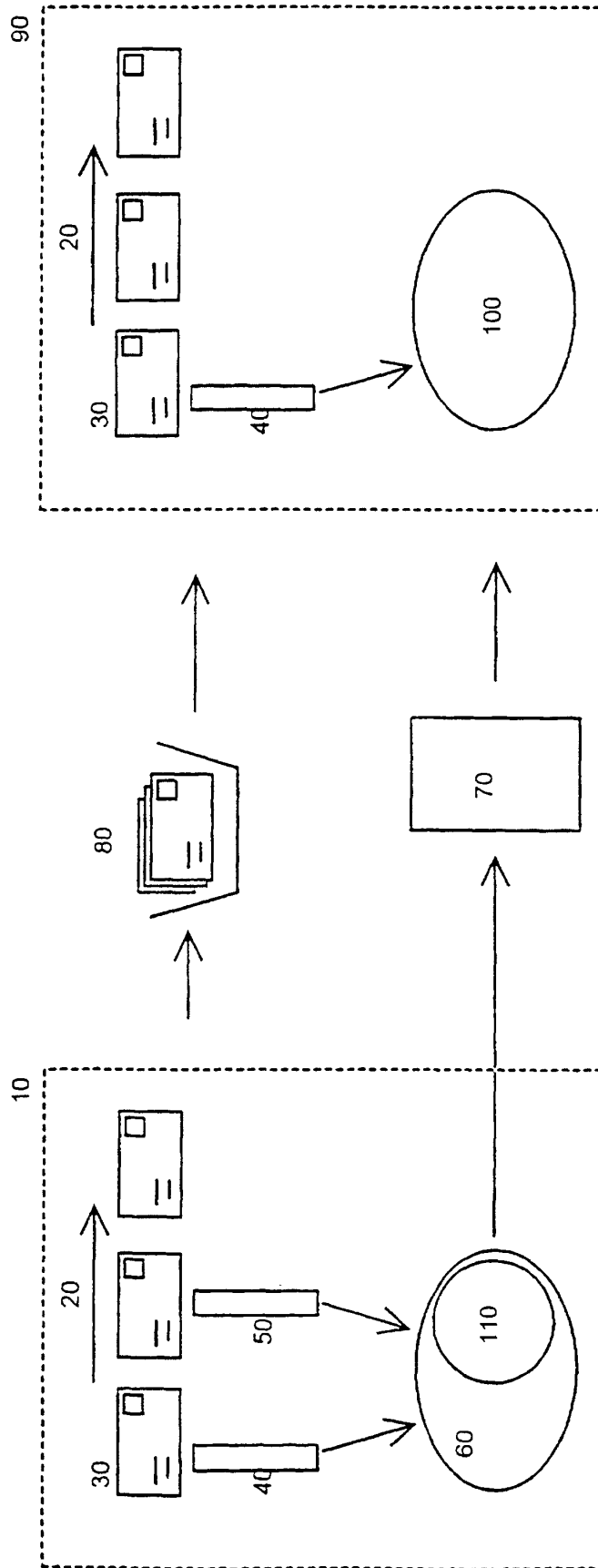
8. Arrangement for distribution of items of mail having distribution information located on the surface of the items of mail, in which the distribution is carried out successively with the aid of various sorting machines, comprising

- optical measuring means (40) for determining the sorting information located on the items of mail (30) in order to determine the distribution points
- measuring means (50) for determining the thicknesses of the items of mail
- means for the machine control (60) of the respective first sorting machine (10) for registering and storing the thicknesses of the items of mail associated with the distribution points
- functional blocks (110) for calculating optimized sorting plans for the sorting machines (90) associated with the respective distribution points, using the data relating to the thicknesses of the items of mail
- transmission media (70) for transmitting the data associated with the distribution points relating to the thicknesses of the items of mail to the functional blocks (110) for calculating optimized sorting plans, or for transmitting the optimized sorting plans to the machine controller (100) of the responsible sorting machines (90)
- means for transporting the items of mail associated with the distribution points.

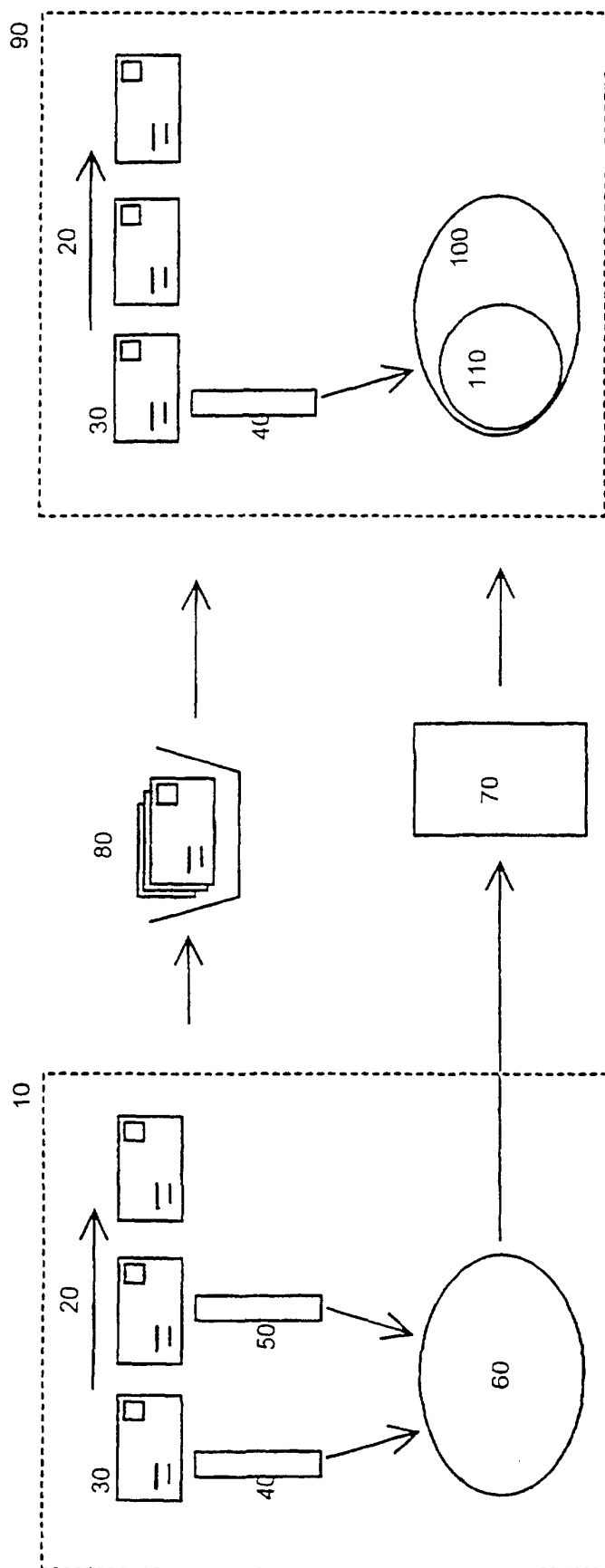
9. Arrangement according to Claim 8, in which, in the means for registering and storing the thicknesses of items of mail associated with the distribution points, statistical data relating to the thicknesses of the items of mail are additionally generated and output.

Revendications

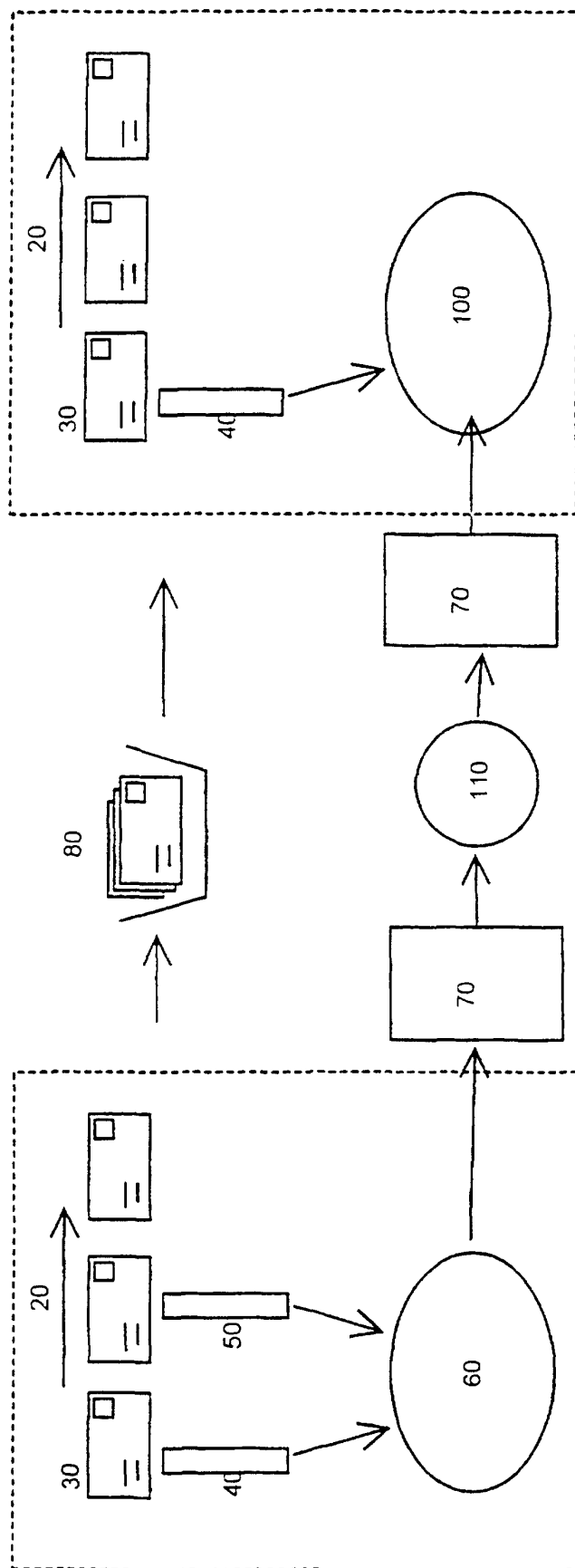
- 5 1. Procédé de répartition d'envois dont la surface comporte des informations de répartition, dans lequel la répartition est effectuée successivement à l'aide de diverses trieuses, ledit procédé comportant les étapes suivantes consistant à :
 - a) explorer la surface des envois et détecter des points de répartition, ainsi que mesurer l'épaisseur des envois lors de la première réception des envois,
 - 10 b) enregistrer et mémoriser l'épaisseur des envois associée aux points répartition lors de la première réception des envois et calculer des programmes de triage optimisés pour les trieuses associées aux points de répartition respectifs en utilisant des données sur l'épaisseur des envois détectés,
 - c) transporter les envois vers les trieuses associées aux points de répartition respectifs,
 - d) trier les envois aux points de répartition individuels sur la base des programmes de triage optimisés.
- 15 2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel les programmes de triage optimisés sont calculés dans les dispositifs de commande des trieuses lors de la première réception des envois et les programmes de triage optimisés sont transférés aux dispositifs de commande des trieuses compétentes.
- 20 3. Procédé selon la revendication 1, dans lequel les données relatives à l'épaisseur des envois, qui sont associées aux points de répartition, sont transférées aux dispositifs de commande, calculant eux-mêmes les programmes de triage optimisés, des trieuses compétentes.
- 25 4. Procédé selon les revendications 1 et 3, dans lequel les données transférées relatives à l'épaisseur des envois sont l'épaisseur de chaque envoi postal, son point de répartition et son code d'identification opposé à la réception.
- 30 5. Procédé selon la revendication 1, dans lequel les données relatives à l'épaisseur des envois et associées aux points de répartition sont transférées à un poste central pour calculer les programmes de triage optimisés pour les trieuses des points de répartition, et dans lequel les programmes de triage sont ensuite transférés aux dispositifs de commande des trieuses concernées.
- 35 6. Procédé selon les revendications 1 à 5, dans lequel il est utilisé comme données relatives à l'épaisseur des envois pour chaque point de répartition uniquement le nombre des envois et l'épaisseur traitée statistiquement associée des envois.
- 40 7. Procédé selon les revendications 1 à 5, dans lequel pour optimiser les programmes de triage une répartition des envois est effectuée dans les casiers de triage le plus régulièrement possible en empêchant le dépassement de la capacité des casiers.
- 45 8. Appareil pour répartir des envois comportant des informations de répartition se trouvant à la surface des envois, dans lequel la répartition est effectuée successivement à l'aide de diverses trieuses, ledit appareil comprenant :
 - des moyens de mesure optique (40) pour détecter les informations de triage se trouvant sur les envois (30) en vue de déterminer les points de répartition,
 - des moyens de mesure (50) pour déterminer l'épaisseur des envois,
 - 50 - des moyens du dispositif de commande (60) de la première trieuse respective (10) pour enregistrer et mémoriser l'épaisseur des envois associée aux points de répartition,
 - des blocs fonctionnels (110) pour calculer des programmes de triage optimisés destinés aux trieuses (90) associées aux points de répartition respectifs en utilisant les données relatives aux ruptures d'envois,
 - des supports de transfert (70) pour transférer les données, associées aux points de répartition et relatives à l'épaisseur des envois, aux blocs fonctionnels (110) pour calculer des programmes de triage optimisés ou pour transférer les programmes de triage optimisés au dispositif de commande (100) des trieuses compétentes (90),
 - des moyens pour transporter les envois associés aux points de répartition.
- 55 9. Appareil selon la revendication 8, dans lequel des données statistiques en plus de l'épaisseur des envois sont générées et délivrées dans les moyens pour enregistrer et mémoriser l'épaisseur des envois.



Figur 1



Figur 2



Figur 3