



(11) **EP 1 792 664 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.03.2009 Patentblatt 2009/12

(51) Int Cl.:
B07C 3/06 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05026471.2**

(22) Anmeldetag: **05.12.2005**

(54) **Verfahren zum Sortieren von Postsendungen und Vorrichtung mit einer Datenstruktur für einen Sortierplan**

Process for sorting mail items and apparatus comprising a data structure for a sorting plan

Méthode de tri d' envois postaux et un appareil avec une structure de données pour un plan de tri

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.06.2007 Patentblatt 2007/23

(73) Patentinhaber: **Deutsche Post AG
53113 Bonn (DE)**

(72) Erfinder:
• **Girnus, Malte**
64293 Darmstadt (DE)
• **Harbaum, Michael**
64295 Darmstadt (DE)

• **Dressler, Michael**
55450 Langenlonsheim (DE)

(74) Vertreter: **Jostarndt, Hans-Dieter**
Jostarndt Patentanwalts-AG
Brüsseler Ring 51
52074 Aachen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 661 106 **GB-A- 1 233 712**
US-A- 3 889 811 **US-A- 5 119 954**
US-A1- 2002 113 365

• **G. LISKE: "Das Codieren von Briefanschriften"**
ZEITSCHRIFT FÜR DAS POST- UND
FERNMELDEWESEN, Bd. 18/60, 1960, Seiten
682-688, XP001286776

EP 1 792 664 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Sortieren von Postsendungen, wobei ein Sortierfach einer Sortiermaschine anhand eines Sortierplans ermittelt wird, der eine Zuordnung zwischen Postsendungen zuordenbaren Sortiercodes und Sortierfächern einer Sortiermaschine enthält.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung eine zur Durchführung des Verfahrens geeignete Datenstruktur für einen Sortierplan zum Sortieren von Postsendungen.

[0003] Die Sortierung von Postsendungen erfolgt üblicherweise in Abhängigkeit von Sortiercodes, in denen die Adresse der Sendungen codiert ist. Auf die Postsendungen wird der Sortiercode dabei nach der Erfassung der Zustelladresse in maschinenlesbarer Form, wie etwa als Barcode, aufgebracht. Gelangt die Postsendung in eine Sortiermaschine, wird der Sortiercode erfasst und die Postsendung in ein dem Sortiercode zugeordnetes Sortierfach ausgeschleust.

[0004] Bei dem in der Bundesrepublik Deutschland üblicherweise verwendeten Postleitzahlensystem ist der Sortiercode dabei beispielsweise elfstellig ausgebildet, wobei die ersten fünf Stellen der in der Zustelladresse enthaltenen Postleitzahl entsprechen, welche eine sogenannte Zustellbezirksgruppe bezeichnet, die mehrere Zustellbezirke umfasst, welche ihrerseits die Straßenabschnitte innerhalb eines Ortes enthalten, die jeweils von einem einzigen Zusteller beliefert werden. Die folgenden drei Stellen enthalten eine codierte Angabe der in der Zustelladresse enthaltenen Straßenbezeichnung, wobei es beispielsweise vorgesehen sein kann, dass die Straßenabschnitte einer Zustellbezirksgruppe in einer vorgegebenen Weise durchnummeriert werden. Die letzten drei Stellen des Sortiercodes entsprechen den letzten drei Stellen der in der Zustelladresse angegebenen Hausnummer.

[0005] Die Sortierung von Postsendungen erfolgt üblicherweise in einem wenigstens zweistufigen Verfahren. Zunächst werden die in einer Region aufgegebenen Postsendungen in einem dieser Region zugeordneten Verteilzentrum eines Postunternehmens gesammelt und im Rahmen der Abgangssortierung insbesondere auf die Verteilzentren in den Zielregionen der Postsendungen verteilt. In diesen Verteilzentren erfolgt dann im Rahmen der sogenannten Eingangssortierung eine Feinsortierung der Sendungen, bei der diese auf die einzelnen Zustellbezirke in der Zielregion verteilt werden. Üblicherweise umfasst die Eingangssortierung dabei insbesondere auch eine Sortierung der Postsendungen nach der Gangfolge, in welcher die Zusteller die Zustellpunkte der Zustellbezirke beliefern.

[0006] Die europäische Patentanmeldung EP 0 661 106 A2 beschreibt ein Verfahren zur Gangfolgesortierung von Postsendungen. Die Gangfolgesortierung erfolgt in mehreren Sortierdurchläufen. In einem ersten Durchlauf werden die ersten Stellen von rechts jeweils vorgegebenen Sortierfächern zugeordnet, in folgenden Durchläufen werden die folgenden Stellen von rechts jeweils vorgegebenen Sortierfächern zugeordnet usw.

[0007] Um die Sortierung möglichst effizient durchzuführen und die Eingangssortierung vorzubereiten, ist es üblicherweise vorgesehen, dass die Sortiertiefe bei der Abgangssortierung, d.h. die Anzahl der für die Sortierung maßgeblichen Stellen des Sortiercodes, zum Teil über die Postleitzahl bzw. die ersten fünf Stellen des Sortiercodes hinausgeht. Auf diese Weise können beispielsweise bereits bei der Eingangssortierung Postsendungen für bestimmte Straßenabschnitte eines Zustellbezirks bzw. einer Zustellbezirksgruppe zusammengefasst werden, welche bei der Eingangssortierung in einem Maschineneingang nach der Gangfolge sortiert werden, oder es können Postsendungen für einen Teilbereich eines Zustellbezirks bzw. einer Zustellbezirksgruppe zusammen mit Sendungen für eine andere Zustellbezirksgruppe gemeinsam in ein Sortierfach ausgeschleust werden, um die Kapazität der Sortiermaschine bestmöglich auszunutzen. Zum Teil erfolgt jedoch auch lediglich eine Sortierung nach der Postleitzahl bzw. den ersten fünf Stellen des Sortiercodes.

[0008] Die Zuordnung der Sortiercodes zu den Sortierfächern einer Sortiermaschine erfolgt üblicherweise anhand eines sogenannten Sortierplans, der von den Sortiermaschinen ausgelesen wird. Aufgrund der zuvor erläuterten Struktur der Sortierung umfassen die Sortierpläne nach dem Stand der Technik üblicherweise zwei Listen, von denen eine die Zuordnungen zwischen Postleitzahlen bzw. den ersten fünf Stellen des Sortiercodes zu Sortierfächern enthält und für die Sortierung der Sendungen maßgeblich ist, bei denen lediglich eine Sortiertiefe entsprechend der Postleitzahl vorgesehen ist. Die zweite Liste umfasst die Zuordnungen zwischen vollständigen Sortiercodes bzw. Intervallen vollständiger Sortiercodes und Sortierfächern für die Sortierung von Sendungen, bei denen eine Sortiertiefe entsprechend dem vollständigen Sortiercode vorgesehen ist.

[0009] Um das Sortierfach für eine Postsendung mit einem vorgegebenen Sortiercode zu ermitteln, muss dabei die Liste, welche die Postleitzahlen umfasst, daraufhin geprüft werden, ob eine Übereinstimmung der ersten fünf Stellen des vorgegebenen Sortiercodes mit einer der Postleitzahlen in der Liste besteht. Ferner muss ebenfalls die Liste mit den vollständigen Sortiercodes durchsucht werden, um zu prüfen, ob auch hier eine Übereinstimmung zwischen dem vorgegebenen Sortiercode und einem in der Liste enthaltenen Sortiercode besteht.

[0010] Dies hat den Nachteil, dass sowohl die Liste der Postleitzahlen als auch die Liste mit den vollständigen Sortiercodes durchsucht werden muss, um das Sortierfach zu ermitteln, in das eine Sendung mit einem vorgegebenen Sortiercode auszuschleusen ist, was sehr umständlich und daher sehr zeitaufwendig ist.

[0011] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine einfachere und effizientere Ermittlung eines einem Sortiercode zugeordneten Sortierfachs zu ermöglichen.

[0012] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie

durch eine Datenstruktur mit den Merkmalen des Patentanspruchs 13 gelöst.

[0013] Demgemäß ist es vorgesehen, dass ein Verfahren der eingangs genannten Art so durchgeführt wird, dass mehreren Sortiercodebereichen jeweils ein Sortierfach zugeordnet ist, wobei wenigstens einem ersten Sortiercodebereich wenigstens ein weiterer Sortiercodebereich zugeordnet ist, der ein Teilbereich des ersten Sortiercodebereichs ist, dass für die einander zugeordneten Sortiercodebereiche nacheinander überprüft wird, ob eine Zugehörigkeit des Sortiercodes zu dem Sortiercodebereich besteht und dass die Postsendung in das Sortierfach ausgeschleust wird, das dem letzten Sortiercodebereich zugeordnet ist, bei dem die Zugehörigkeit des Sortiercodes zu dem Sortiercodebereich besteht.

[0014] Die erfindungsgemäße Datenstruktur für einen Sortierplan zum Sortieren einer Postsendung, wobei der Sortierplan eine Zuordnung zwischen einem der Postsendung zugeordneten Sortiercode und einem Sortierfach einer Sortiermaschine enthält, zeichnet sich dadurch aus, dass sie mehrere Sortiercodebereiche enthält, denen jeweils ein Sortierfach zugeordnet ist, dass sie wenigstens zwei Hierarchieebenen umfasst, wobei in einer ersten Hierarchieebene wenigstens ein erster Sortiercodebereich angegeben ist und in einer tieferen Hierarchieebene wenigstens ein dem ersten Sortiercodebereich zugeordneter zweiter Sortiercodebereich angegeben ist, und dass dem Sortiercode das Sortierfach zugeordnet ist, das dem Sortiercodebereich zugeordnet ist, der in der tiefsten Hierarchieebene angegeben ist, bei der eine Zugehörigkeit des Sortiercodes zu dem angegebenen Sortiercodebereich besteht.

[0015] Unter einem Sortiercodebereich wird dabei eine Menge von Sortiercodes verstanden, die eine oder mehrere vorgegebene Eigenschaften aufweisen. Entsprechend der üblichen Definition einer Menge kann ein Sortiercodebereich dabei keinen Sortiercode enthalten oder wenigstens einen Sortiercode umfassen. Entsprechend wird unter einem Teilbereich eines Sortiercodebereichs eine Menge von Sortiercodes verstanden, welche zusätzlich weitere Eigenschaften aufweisen, wobei die Menge entweder leer ist oder wenigstens einen Sortiercode umfasst. Als eine Eigenschaft kann dabei insbesondere vorgegeben werden, dass die Sortiercodes eine Postleitzahl in einem vorgegebenen Intervall liegt oder dass die den letzten drei Stellen der Hausnummer entsprechende Zahl in einem vorgegebenen Intervall liegt.

[0016] Die Erfindung basiert auf der Idee, die Ermittlung der Zugehörigkeit eines vorgegebenen Sortiercodes zu einem bestimmten Sortiercodebereich, dem innerhalb des Sortierplans ein Sortierfach einer Sortiermaschine zugeordnet ist, einfacher und schneller zu gestalten, indem Sortiercodebereiche und diesen zugeordneten Teilbereiche definiert werden, für die sukzessive überprüft wird, ob eine Zugehörigkeit des Sortiercodes zu den Sortiercodebereichen und den Teilbereichen besteht und indem der Postsendung das Sortierfach zugewiesen wird, welches dem letzten Sortiercodebereich bzw. Teilbereich zugeordnet ist, zu dem eine Zugehörigkeit des Sortiercodes festgestellt wird.

[0017] Damit wird zur Ermittlung der Zugehörigkeit eines vorgegebenen Sortiercodes zu einem bestimmten Sortiercodebereich zunächst der Sortiercodebereich bestimmt, der Sortiercodes enthält, die bezüglich einer ersten Eigenschaft mit dem vorgegebenen Sortiercode übereinstimmen. Dann wird aus diesem Sortiercodebereich der Teilbereich bestimmt, der Sortiercodes umfasst, die auch bezüglich einer zweiten Eigenschaft mit dem vorgegebenen Sortiercode übereinstimmen.

[0018] Im zweiten Schritt werden somit diejenigen Sortiercodes nicht mehr bei der Auswertung berücksichtigt, die sich bereits im Hinblick auf die erste Eigenschaft von dem vorgegebenen Sortiercode unterscheiden, wodurch eine sehr effiziente Auswertung eines Sortierplans ermöglicht wird.

[0019] Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass der Sortierplan anhand der hierarchischen Struktur sehr einfach und übersichtlich aufgebaut ist. Dies erleichtert die Erstellung des Sortierplans sowie gegebenenfalls vorgenommene Überprüfungen seiner Korrektheit.

[0020] Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Datenstruktur ist es vorgesehen, dass es sich bei dem Sortiercode um einen numerischen Code handelt und dass ein Sortiercodebereich alle Sortiercodes umfasst, bei denen eine Zahl, welche aus wenigstens einer Ziffer gebildet wird, die sich an einer vorgegebenen Stelle des Sortiercodes befindet, in einem vorgegebenen Intervall liegt.

[0021] Auf diese Weise kann innerhalb des Sortierplans in einfacher Weise eine innerhalb des Sortiercodes bestehende Hierarchiestruktur übernommen werden. Diese Hierarchie entspricht dabei in der Regel der verschiedenen Verwaltungseinheiten umfassenden Infrastruktur, welche dem Transport von Postsendungen von einer Quellregion in eine Zielregion und der Zustellung der Postsendungen innerhalb der Zielregion zugrunde liegt.

[0022] Unter einem Intervall wird dabei im Rahmen der Erfindung ein Intervall ganzer Zahlen verstanden, welches entweder kein Element oder wenigstens ein Element enthält.

[0023] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Datenstruktur ist es vorgesehen, dass einem ersten Sortiercodebereich ein weiterer Sortiercodebereich zugeordnet ist, welcher alle dem ersten Sortiercodebereich zugehörigen Sortiercodes umfasst, bei denen eine Zahl, welche aus wenigstens einer Ziffer gebildet wird, die sich an wenigstens einer der vorgegebenen Stelle nachfolgenden Stelle des Sortiercodes befindet, in einem vorgegebenen Intervall liegt.

[0024] Hierdurch können dem ersten Sortiercodebereich, der einer bestimmten Ebene der Infrastruktur entspricht, Teilbereiche zugeordnet werden, welche Verwaltungseinheiten in einer tieferen Ebene der Infrastruktur bezeichnen.

[0025] Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen

Datenstruktur zeichnet sich dadurch aus, dass es sich um einen p-stelligen numerischen Sortiercode der Form $n_1 \dots n_p$ mit $n_i \in \{0, \dots, 9\}$ und $1 \leq i \leq p$ handelt und dass ein erster Sortiercodebereich alle Sortiercodes umfasst, bei denen die Zahl $n_1 \dots n_x$ nicht kleiner als eine erste Zahl und nicht größer als eine zweite Zahl ist, wobei x eine ganze Zahl mit $1 \leq x < p$ ist.

[0026] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Datenstruktur beinhaltet, dass dem ersten Sortiercodebereich wenigstens ein weiterer Sortiercodebereich zugeordnet ist, der alle Sortiercodes des ersten Sortiercodebereichs umfasst, bei denen die Zahl $n_{x+1} \dots n_y$ nicht kleiner als eine erste Zahl und nicht größer als eine zweite Zahl ist, wobei y eine ganze Zahl mit $x < y \leq p$ ist.

[0027] Bei einer weiteren vorteilhaften Fortbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es vorgesehen, dass dem ersten Sortiercodebereich mehrere weitere Sortiercodebereiche zugeordnet sind, die jeweils ein Teilbereich des ersten Sortiercodebereichs sind, wobei die zweiten Sortiercodebereiche in einer vorgegebenen Reihenfolge daraufhin überprüft werden, ob eine Zugehörigkeit des Sortiercodes zu den Sortiercodebereichen besteht.

[0028] Auf diese Weise können dem ersten Sortiercodebereich mehrere verschiedene Teilbereiche zugeordnet werden, die beispielsweise mehreren voneinander verschiedenen Verwaltungseinheiten innerhalb einer tieferen Ebene der Infrastruktur entsprechen.

[0029] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Datenstruktur ist **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem ersten Sortierbereich zugeordneten weiteren Sortiercodebereiche paarweise disjunkt sind.

[0030] Hierdurch wird erreicht, dass die Zuordnung der Sortiercodes zu den Sortiercodebereichen eindeutig ist.

[0031] Ferner ist es in einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehen, dass mehreren ersten Sortiercodebereichen jeweils wenigstens ein weiterer Sortiercodebereich zugeordnet ist, wobei die ersten Sortiercodebereiche paarweise disjunkt sind.

[0032] Damit wird ebenfalls eine eindeutige Zuordnung eines Sortiercodes zu einem der weiteren Sortiercodebereiche, welche dem ersten Sortiercodebereich zugeordnet sind, erreicht.

[0033] Eine zweckmäßige Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass es sich bei dem Sortiercode um einen elfstelligen numerischen Sortiercode handelt, dessen erste fünf Ziffern einer in der Zustelladresse der Postsendung enthaltenen Postleitzahl entsprechen, dessen folgende drei Ziffern einem in der Zustelladresse enthaltenen Straßenabschnitt entsprechen und dessen letzte drei Ziffern einer in der Zustelladresse enthaltenen Hausnummer entsprechen.

[0034] Vorzugsweise ist es vorgesehen, dass ein erster Sortiercodebereich alle Sortiercodes umfasst, bei denen die Postleitzahl in einem vorgegebenen Postleitzahlenbereich liegt. Dabei ist unter einem Postleitzahlenbereich ein Intervall von Postleitzahlen zu verstehen.

[0035] Darüber hinaus ist es vorzugsweise vorgesehen, dass ein dem ersten Sortiercodebereich zugeordneter zweiter Sortiercodebereich alle Sortiercodes des ersten Sortiercodebereichs umfasst, bei denen der Straßenabschnitt mit einem von mehreren vorgegebenen Straßenabschnitten übereinstimmt.

[0036] Ferner ist es vorzugsweise vorgesehen, dass dem zweiten Sortiercodebereich ein dritter Sortiercodebereich zugeordnet ist, der alle Sortiercodes des zweiten Sortiercodebereichs umfasst, bei denen die aus den letzten drei Stellen der Hausnummer gebildete Zahl innerhalb eines vorgegebenen Hausnummernbereichs liegt.

[0037] Somit werden das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäße Datenstruktur vorteilhaft so ausgestaltet, dass innerhalb eines Sortierplans die Struktur abgebildet wird, die üblicherweise auch innerhalb des Sortiercodes besteht.

[0038] Im Rahmen der Erfindung wird weiterhin eine Vorrichtung zum Sortieren von Postsendungen, bei der die Postsendungen in Abhängigkeit von den Postsendungen zugeordneten Sortiercodes in Sortierfächer ausschleusbar sind, wobei die Sortierfächer den Sortiercodes anhand eines Sortierplans zuordenbar sind, bereitgestellt, die sich dadurch auszeichnen, dass der Sortierplan in einem mit der Sortiermaschine verbundenen Speichermittel gespeichert ist und dass der Sortierplan eine Datenstruktur enthält, die in der zuvor beschriebenen Weise ausgebildet ist.

[0039] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist es vorgesehen, dass die Vorrichtung über ein Datennetzwerk mit dem Speichermittel verbunden ist.

[0040] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Sortierplan von dem Speichermittel auf die Sortiermaschine übertragbar ist, wobei die Datenstruktur des Sortierplans an die Sortiermaschine anpassbar ist.

[0041] In einer ebenfalls vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist es vorgesehen, dass das Speichermittel im Bereich der Vorrichtung angeordnet ist.

[0042] Weitere Vorteile, Besonderheiten und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Darstellung bevorzugter Ausführungsbeispiele.

[0043] Die Sortierung von Postsendungen erfolgt, wie eingangs bereits erwähnt, üblicherweise im Rahmen eines wenigstens zweistufigen Verfahrens, welches die Abgangssortierung in einem der Ursprungsregion der Postsendung zugeordneten Verteilzentrum eines Postunternehmens sowie die Eingangssortierung in einem der Zielregion der Postsendung zugeordneten Verteilzentrum umfasst. Bei der Abgangssortierung werden die eingegangenen Postsendungen

insbesondere auf die Zielregionen verteilt und nach Abschluss der Abgangssortierung den Verteilzentren der Zielregionen zugeführt. Dort erfolgt dann eine Feinsortierung der Sendungen, bei der diese auf die Zustellbezirke innerhalb der Zielregion verteilt und üblicherweise auch nach der Gangfolge der Zustellgänge in den einzelnen Zustellbezirken sortiert werden.

[0044] Bei der Abgangssortierung wird dabei auf die sogenannten Maschineneingänge in der Eingangssortierung zusortiert. Bei den Maschineneingängen handelt es sich um Sortierziele, unter denen die Ziele zusammengefasst werden, für die Postsendungen bei der Eingangssortierung gemeinsam in einer Sortiermaschine sortiert werden. Dabei umfasst ein Maschineneingang beispielsweise Postsendungen für mehrere Zustellbezirke, die gemeinsam in einer Sortiermaschine nach der Gangfolge sortiert werden, in der die Zusteller sie in den Zustellbezirken zustellen.

[0045] Die Verteilzentren verfügen üblicherweise über eine Codiereinrichtung, in welcher die auf eine Postsendung aufgebrachte Zustelladresse bzw. die in der Zustelladresse enthaltene Angabe der Straße, der Hausnummer sowie der Postleitzahl und des Ortes erfasst, erkannt und in einen numerischen Sortiercode umgewandelt werden. Die Erkennung erfolgt dabei zunächst automatisiert in einer OCR-Einrichtung (OCR: Optical Character Recognition) und - falls die Zustelladresse hier nicht erkannt werden konnte - in einer Videokodiereinrichtung, in der ein die Zustelladresse enthaltendes Abbild der Sendungsoberfläche einer Videocodierkraft an einem Bildschirm vorgeführt wird. Diese erkennt die Zustelladresse und gibt sie in ein Eingabemittel ein, woraufhin dann die Umwandlung der Adresse in den Sortiercode erfolgt. Der Sortiercode wird in maschinenlesbarer Form, üblicherweise als Barcode, auf die Postsendungen aufgebracht.

[0046] Innerhalb der Sortiermaschinen wird der auf die Postsendungen aufgebrachte Sortiercode zunächst mittels eines Scanners eingelesen. Dann wird anhand des in der Sortiermaschine gespeicherten Sortierplans ermittelt, in welches Sortierfach die Sendung aufgrund ihres Sortiercodes auszuschleusen ist. Anschließend wird die Postsendung zu dem Sortierfach befördert und dort ausgeschleust. Die Zuordnungsliste ist dabei Bestandteil eines Sortierplans, der in die Sortiermaschine geladen und von dieser interpretiert wird.

[0047] Im Hinblick auf den Sortiercode wird in der folgenden Beschreibung beispielhaft von dem im Bereich der Anmelderin verwendeten Sortiercode ausgegangen, bei dem die Zustelladresse in einem elfstelligen numerischen Code codiert wird. Der Fachmann erkennt jedoch, dass die Erfindung grundsätzlich mit beliebigen Sortiercodes durchgeführt und in einfacher Weise an verschiedene bei der Sortierung von Postsendungen verwendete Codes angepasst werden kann.

[0048] Verschiedenen Stellen innerhalb des bei der Anmelderin verwendeten Sortiercodes bezeichnen unmittelbar bestimmte Gruppierungen von Zustellpunkten. Andere Gruppierungen umfassen wiederum mehrere der direkt aus dem Sortiercode entnehmbaren Gruppierungen von Zustellpunkten.

[0049] Im Folgenden werden dabei die für die Sortierung von Postsendungen relevanten Gruppierungen von Zustellpunkten und ihr Bezug zu dem Sortiercode dargestellt.

[0050] Für den Sortiercode wird dabei im Folgenden auch die generische Schreibweise $n_1 \dots n_{11}$ verwendet, wobei $n_i \in \{0, \dots, 9\}$ ein Platzhalter für die i -te Stelle des Sortiercodes ist.

[0051] Die ersten fünf Stellen $n_1 n_2 n_3 n_4 n_5$ des Sortiercodes entsprechen dabei der in der Zustelladresse angegebenen Postleitzahl, welche insbesondere eine Zustellbezirksgruppe, eine Mehrzahl von jeweils mehrere Postfächer umfassenden Postfachschränken, oder eine Kombination aus einer oder mehreren Zustellbezirksgruppen und einem oder mehreren Postfachschränken bezeichnet.

[0052] Entsprechend der zuvor beschriebenen Typen wird eine Postleitzahl dabei als Zustellpostleitzahl (Zustell-PLZ), Postfachpostleitzahl (Postfach-PLZ) oder als Kombi-Postleitzahl (Kombi-PLZ) bezeichnet.

[0053] Den ersten beiden Stellen $n_1 n_2$ der Postleitzahl bzw. des Sortiercodes kann dabei die Region entnommen werden, in der sich die Zustellbezirksgruppe und/oder die mit der Postleitzahl bezeichnete Mehrzahl von Postfachschränken befindet.

[0054] Jeder Region und damit auch jeder Postleitzahl ist dabei genau ein Verteilzentrum zugeordnet.

[0055] Eine durch eine Zustell- oder Kombi-Postleitzahl bezeichnete Zustellbezirksgruppe umfasst einen oder mehrere Zustellbezirke, wobei die Zustellpunkte innerhalb eines Zustellbezirks von genau einem Zusteller auf seinem Zustellgang mit Postsendungen beliefert werden.

[0056] Die Zustellbezirke umfassen ihrerseits einen oder mehrere Straßenabschnitte innerhalb der einer Zustellbezirksgruppe zugeordneten geografischen Region. Jedem Straßenabschnitt ist dabei ein dreistelliger Code zugeordnet, der beispielsweise festgelegt wird, indem die Straßenabschnitte der geografischen Region nach einem vorgegebenen Schema durchnummeriert werden. Innerhalb des Sortiercodes belegt dieser dreistellige Code die Stellen $n_6 n_7 n_8$.

[0057] Jeder Straßenabschnitt umfasst wiederum eine oder mehrere Hausadressen, die durch eine Hausnummerangabe festgelegt sind, welche innerhalb des Sortiercodes in den Stellen $n_9 n_{10} n_{11}$ enthalten ist.

[0058] Bei sehr langen Straßen, in denen auch vierstellige Hausnummern größer als 999 auftreten, ist es vorzugsweise vorgesehen, dass nur die letzten drei Stellen der Hausnummer in der zuvor beschriebenen Weise in den Sortiercode aufgenommen werden. In Verbindung mit der Angabe des Straßenabschnitts, der nicht mehr als 1000 Hausadressen umfasst, ergibt sich somit auch bei diesen Hausnummern eine eindeutige Darstellung durch den Sortiercode. Bereiche für die den letzten drei Stellen der Hausnummer entsprechende Zahl werden hier vereinfachend als Hausnummernbe-

reiche bezeichnet.

[0059] Einem Postfach ist eine sechsstellige Nummer zugeordnet, welcher die letzten sechs Stellen des Sortiercodes, d.h. die Stellen $n_6n_7n_8n_9n_{10}n_{11}$, entsprechen, wenn es sich bei dem darin codierten Zustellpunkt um ein Postfach handelt.

[0060] Die Maschineneingänge bei der Eingangssortierung von Postsendungen sind dabei üblicherweise mit Gruppierungen mehrerer Zustellbezirke verknüpft. So werden beispielsweise mehrere Zustellbezirke zu einem Gangfolgeverband zusammengefasst, wobei alle Sendungen eines Gangfolgeverbands gemeinsam in einer Sortiermaschine nach der Gangfolge der Zustellgänge sortiert werden. Da von einem Gangfolgeverband üblicherweise nicht alle Zustellbezirke einer Zustellbezirksgruppe umfasst sind, ist der Gangfolgeverband, bei dem es sich um ebenfalls ein Sortierziel für die Abgangssortierung handelt, in der Regel nicht mit der Zustellbezirksgruppe gleichzusetzen, die eine organisatorische Einheit des Postunternehmens darstellt, welche für die Sortierung von Postsendungen nicht relevant ist. In ähnlicher Weise werden für die Sortierung mehrere Postfachschränke zu Postfachschrankverbänden zusammengefasst, die jeweils einen Maschineneingang bei der Eingangssortierung darstellen.

[0061] Über die bereits beschriebenen Postleitzahlentypen hinaus sind vorzugsweise zudem sogenannte Großempfängerpostleitzahlen (Großempfänger-PLZ) und Aktionspostleitzahlen (Aktions-PLZ) vorgesehen. Bei einem Großempfänger handelt es sich dabei um einen Empfänger, der regelmäßig eine große Anzahl an Postsendungen, beispielsweise mehr als 200 Sendungen pro Tag, erhält und dem die Postsendungen nicht in gewöhnlicher Weise durch einen Zusteller, sondern direkt von einem Verteilzentrum aus zugestellt werden. In ähnlicher Weise erfolgt die Zustellung von Postsendungen, die mit einer Aktionspostleitzahl adressiert sind, die einem Empfänger für einen begrenzten Zeitraum zur Verfügung gestellt wird, wenn dieser innerhalb des Zeitraums aufgrund einer Aktion, wie beispielsweise eines Preisrätsels, eine besonders große Menge an ihn adressierter Sendungen erwartet.

[0062] Die Zustelladresse von Postsendungen, die anhand einer Großempfängerpostleitzahl oder einer Aktionspostleitzahl adressiert sind, enthält keine weitergehenden Angaben über den Zustellpunkt. Entsprechend beinhaltet der Sortiercode für Postsendungen, die mit einer solchen Postleitzahl adressiert sind, lediglich die ersten fünf Stellen. Die übrigen Stellen werden dabei entweder weggelassen oder sie enthalten ein vorgegebenes Zeichen.

[0063] Die vorangegangene Darstellung zeigt, dass die Sortierziele, die bei der Sortierung der Postsendungen, insbesondere bei der Abgangssortierung, berücksichtigt werden, überwiegend anhand von Sortiercodebereichen des gesamten elfstelligen Sortiercodes beschrieben werden müssen. Nur in bestimmten Fällen, wie beispielsweise bei an einen Großempfänger adressierten Sendungen, bei Aktionspost oder wenn dies ansonsten "zufällig" bei der Erstellung der Sortierpläne günstig erscheint, kann eine Beschreibung der Sortierziele anhand der Postleitzahl erfolgen.

[0064] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung werden die Sortierpläne, welche eine Zuordnung zwischen den Sortiercodes und den Sortierfächern der Sortiermaschinen enthalten, hierarchisch strukturiert. Die in dieser Struktur vorgesehenen Hierarchieebenen beziehen sich dabei auf bestimmte Stellen innerhalb des Sortiercodes, wie später noch ausführlich dargestellt wird.

[0065] Es ist dabei insbesondere vorgesehen, die Sortierpläne als XML-Dokumente (XML: Extensible Markup Language) auszugestalten, welche von einem für die Erstellung vorgesehenen System an die Verteilzentren übertragen und dort in die Sortiermaschinen geladen werden. Die Sortierpläne werden dabei regelmäßig an veränderte Gegebenheiten, beispielsweise an hinzugekommene oder weggefallene Hausadressen oder an veränderte Zustellbezirke angepasst.

[0066] Die so genannte Document Type Definition (DTD) für einen derartigen Sortierplan gibt dessen Struktur sowie die enthaltenen Elemente an. Sie umfasst einen Versionsblock, einen Konfigurationsblock, einen Definitionsblock sowie den Listenblock, welcher eine Sortierliste mit den Zuordnungen zwischen den Sortiercodes und den Sortierfächern enthält.

[0067] Der Versionsblock, der hier nicht näher beschrieben wird, enthält insbesondere eine Angabe der Version des Sortierplans und das Verteilzentrum sowie die Sortiermaschine, für welche der Sortierplan bestimmt ist. Die Version kann dabei beispielsweise anhand einer fortlaufenden Nummer angegeben werden, welche bei jeder Neuerstellung bzw. Anpassung erhöht wird und damit die Version des Sortierplans eindeutig kennzeichnet.

[0068] In dem Konfigurationsblock, auf den hier ebenfalls nicht näher eingegangen wird, sind verschiedene für die Sortierung relevante Konfigurationsparameter für die Sortiermaschinen angegeben.

[0069] Innerhalb des Definitionsblocks wird angegeben, ob es sich um einen vollständigen Sortierplan handelt oder ob lediglich Änderungen gegenüber älteren Sortierplänen angegeben werden. Ist dabei das (leere) Element INITIAL in der DTD enthalten, so handelt es sich um einen vollständigen Sortierplan. Wenn anstelle des Elements INITIAL das (leere) Element DELTA vorhanden ist, so handelt es sich bei dem Sortierplan um eine sogenannte Deltalieferung, welche lediglich die Änderungen gegenüber vorangegangenen Sortierplänen enthält.

[0070] Eine Deltalieferung hat dabei den Vorteil, dass das an die Verteilzentren bzw. die Sortiermaschinen zu übertragende Datenvolumen gegenüber der Lieferung eines vollständigen Sortierplans wesentlich geringer ist.

[0071] In dem Verteilzentrum bzw. innerhalb der Sortiermaschine muss der Sortierplan dabei jedoch aus dem älteren Sortierplan unter Berücksichtigung der in der Deltalieferung angegebenen Änderungen erstellt werden, was vor allem bei einer großen Anzahl von Änderungen sehr zeitaufwendig ist. Daher kann es vorgesehen sein, dass in Abhängigkeit

von der Anzahl der Änderungen innerhalb des Sortierplans entschieden wird, ob eine neue Version des Sortierplans vollständig oder als Deltalieferung an ein Verteilzentrum übertragen wird.

[0072] Der Listenblock umfasst das Element SL, welches die Definition der Sortierliste, d.h. die Zuordnungen zwischen Sortiercodes und Sortierfächern enthält. Es enthält die Elemente EBENE, SLCODE und kann darüber hinaus das Element FACH enthalten. Dabei lautet die XML-Darstellung des Elements SL:

```
<!ELEMENT SL (EBENE+,SLCODE+,FACH*)>
```

[0073] Wie üblich werden dabei in der XML-Darstellung folgende Symbole verwendet:

- * das Element kommt nicht oder beliebig oft vor
- + das Element kommt wenigstens einmal vor
- ? das Element kommt nicht oder genau einmal vor
- | es tritt entweder das linke oder das rechte Element auf

[0074] Anhand des Elements EBENE werden die vorgesehenen Hierarchieebenen festgelegt. Dabei ist es vorgesehen, dass jeder Hierarchieebene vorgegebene Stellen des Sortiercodes zugeordnet werden, wobei jeder Eintrag der Liste jeweils die Anzahl der in der entsprechenden Hierarchieebene betrachteten Stellen des Sortiercodes angibt.

[0075] Dabei sind der obersten Hierarchieebene führende Stellen des Sortiercodes in der in dem ersten Listeneintrag des Elements EBENE angegebenen Anzahl zugeordnet, der nächsttieferen Hierarchieebene sind die nachfolgenden Stellen des Sortiercodes in einer in dem zweiten Listeneintrag des Elements EBENE angegebenen Anzahl zugeordnet usw.

[0076] Auf diese Weise ergibt sich aus der in dem Element EBENE enthaltenen Liste, welche Stellen des Sortiercodes jeweils einer Hierarchieebene zugeordnet sind.

[0077] Entsprechend wird beispielsweise anhand der Liste

```
<EBENE>5<\EBENE>
<EBENE>3<\EBENE>
<EBENE>3<\EBENE>
```

eine Hierarchie mit drei Ebenen definiert, bei der die ersten fünf Stellen, die folgenden drei Stellen und die letzten drei Stellen des Sortiercodes jeweils einer Hierarchieebene zugeordnet sind, was im Folgenden auch als 5,3,3-Hierarchie bezeichnet wird.

[0078] Das optional in dem Element SL enthaltene Element FACH beschreibt ein Sortierfach, in das Postsendungen mit sämtlichen in der Sortierliste angegebenen Sortiercodes ausgeschleust werden.

[0079] Da es in der Regel jedoch vorgesehen ist, dass verschiedene Sortiercodebereiche unterschiedlichen Sortierfächern zugeordnet werden, ist dieses Element hier üblicherweise nicht vorhanden.

[0080] Das Element SLCODE mit der XML-Darstellung

```
<!ELEMENT SLCODE (FACH*,STATUS?,VON,BIS?,SLCODE*,(G|U)?)
```

enthält die Zuordnung zwischen Sortierfächern, die in dem Element FACH angegeben werden, und Sortiercodebereichen, die anhand der Elemente VON, BIS und G bzw. U angegeben werden, wie im Folgenden noch näher erläutert wird.

[0081] Das Element STATUS tritt bei Deltalieferungen auf und gibt an, ob eine Zuordnung zwischen einem Sortiercodebereich neu in dem Sortierplan angelegt werden soll (das Element STATUS nimmt in diesem Fall den Wert 1 an), ob eine in dem älteren Sortierplan bestehende Zuordnung gelöscht werden soll (das Element Status nimmt den Wert 0 an) oder eine in dem älteren Sortierplan vorhandene Zuordnung durch die angegebene ersetzt werden soll (das Element Status nimmt den Wert 2 an).

[0082] Für jede vorgesehene und in dem Element EBENE angegebene Hierarchieebene besteht dabei wenigstens ein Element SLCODE, wobei die Elemente SLCODE für tiefere Hierarchieebenen jeweils in einem Element SLCDOE der nächsthöheren Hierarchieebene enthalten sind. Anhand der Elemente SLCODE der tieferen Hierarchieebenen werden dabei Teilbereiche des Sortiercodebereichs angegeben, der in der nächsthöheren Hierarchieebene beschrieben wird.

[0083] Alle Elemente SLCODE einer tieferen Hierarchieebene, welche Teilbereiche eines in der nächsthöheren Hierarchieebene angegebenen Sortiercodebereichs beschreiben, sind dabei in dem entsprechenden Element SLCODE der nächsthöheren Hierarchieebene enthalten.

[0084] Auf diese Weise ergibt sich eine Struktur, bei der in der obersten Hierarchieebene Bereiche des elfstelligen Sortiercodes $n_1 \dots n_{11}$ definiert werden, die Sortiercodes enthalten, bei denen die Zahl $n_1 \dots n_x$ in einem vorgegebenen Intervall liegt, wobei die Zahl x der Anzahl der Stellen des Sortiercodes entspricht, die der obersten Ebene zugeordnet sind.

[0085] In der nächsttieferen Hierarchieebene werden Teilbereiche der in der obersten Hierarchieebene definierten Sortiercodebereiche definiert, die Sortiercodes umfassen, bei denen zusätzlich die Zahl $n_{x+1} \cdots n_y$ in einem vorgegebenen Intervall liegt. Die Zahl $y - x$ entspricht dabei der Anzahl der Stellen, die der nächsttieferen Ebene zugeordnet sind.

[0086] In einer weiteren Ebene können in analoger Weise Teilbereiche dieser Sortiercodebereiche angegeben werden usw.

[0087] Vorzugsweise sind die in der obersten Hierarchieebene definierten Sortiercodebereiche paarweise disjunkt, d.h., ein vorgegebener Sortiercode ist in keinem oder genau einem der Sortiercodebereiche enthalten. Die in einer tieferen Hierarchieebene definierten Teilbereiche dieser Sortiercodebereiche sind vorzugsweise ebenfalls paarweise disjunkt, so dass durch eine sukzessive Auswertung aller Hierarchieebenen eindeutig ein bestimmter Sortiercodebereich ermittelt wird.

[0088] Damit ergibt sich eine Datenstruktur in Form eines Baums, dessen Tiefe mit der vorgesehenen Anzahl der Hierarchieebenen übereinstimmt. Ein in einer bestimmten Hierarchieebene definierter Sortiercodebereich ist dabei eindeutig mit einem Knoten der entsprechenden Tiefe innerhalb des Baums assoziiert, dessen Kinderknoten jeweils mit Teilbereichen dieses Sortiercodebereichs assoziiert sind. Um eine eindeutige Definition der Sortiercodebereiche in den verschiedenen Hierarchieebenen zu erreichen, sind die mit Geschwisterknoten assoziierten Sortiercodebereiche paarweise disjunkt.

[0089] Wie bereits erläutert, sind den einzelnen Hierarchieebenen vorgegebene Stellen des Sortiercodes zugeordnet. Ein in einer Hierarchieebene in dem Element SLCODE angegebener Sortiercodebereich wird dabei anhand der Stellen des Codes definiert, die dieser Hierarchieebene zugeordnet sind. Dabei ist es vorgesehen, dass der Sortiercodebereich alle Sortiercodes umfasst, bei denen die Zahl, die aus den der Hierarchieebene zugeordneten Stellen des Sortiercodes gebildet wird, innerhalb eines vorgegebenen Intervalls ganzer Zahlen liegt. Die untere Grenze dieses Intervalls wird anhand des in dem Element SLCODE enthaltenen Elements VON angegeben. Die obere Grenze wird anhand des Elements BIS spezifiziert.

[0090] Fehlt das optionale Element BIS, so umfasst das Intervall ausschließlich die in dem Element VON angegebene Zahl.

[0091] Zur Ermittlung des in der zuvor beschriebenen hierarchischen Darstellung angegebenen Sortiercodebereichs werden nacheinander die Sortiercodes bestimmt, die in den Sortiercodebereichen enthalten sind, die in den verschiedenen Hierarchieebenen definiert werden. Der insgesamt definierte Sortiercodebereich enthält alle Sortiercodes, die von den Sortiercodebereichen in den einzelnen Ebenen umfasst sind.

[0092] Ist dabei beispielsweise die zuvor beschriebene 5,3,3-Hierarchie vorgesehen und sollen Postsendungen, denen Sortiercodes zwischen 12345 100 000 und 12345 101 999 zugeordnet sind, in das Fach mit der Fachnummer 1 ausgeschleust werden, so wird dies wie folgt innerhalb des Listenblocks des Sortierplans angegeben.

```

<SL>
  <EBENE>5<\EBENE>
  <EBENE>3<\EBENE>
  <EBENE>3<\EBENE>
  <SLCODE>
    <VON> 12345 <\VON>
    <SLCODE>
      <VON> 100 <\VON>
      <BIS> 101 <\BIS>
      <SLCODE>
        <FACH>
          <FACHNR> 1 <\FACHNR>
          <\FACH>
            <VON> 000 <\VON>
            <BIS> 999 <\BIS>
            <\SLCODE>
              <\SLCODE>
                <\SLCODE>
                  <\SL>

```

[0093] Aufgrund der zuvor dargestellten Bedeutung der verschiedenen Stellen des Sortiercodes kann der genannte Sortiercodebereich dabei so interpretiert werden, dass es sich um Sendungen handelt, deren Zustelladresse die Postleitzahl 12345 enthält, die in den Straßenabschnitten 100 und 101 der entsprechenden Zustellbezirksgruppe liegen und bei denen die letzten drei Stellen der Hausnummer entsprechende Zahl zwischen 0 bis 999 liegt.

[0094] Entsprechend enthält der Sortiercodebereich der in der folgenden XML-Darstellung (ohne die Angabe von Sortierfächern) spezifiziert wird, alle Sortiercodes für Sendungen, deren Zustelladresse die Postleitzahl 12345 enthält,

EP 1 792 664 B1

die in den Straßenabschnitten 100 bis 101 der entsprechenden Zustellbezirksgruppe liegen und bei denen die den letzten drei Stellen der Hausnummer entsprechende Zahl in einem Hausnummernbereich von 4 bis 560 liegt:

```

5  <SL>
    <EBENE>5<\EBENE>
    <EBENE>3<\EBENE>
    <EBENE>3<\EBENE>
    <SLCODE>
      <VON> 12345 <\VON>
10  <SLCODE>
      <VON> 100 <\VON>
      <BIS> 101 <\BIS>
      <SLCODE>
        <VON> 004 <\VON>
        <BIS> 560 <\BIS>
15  <\SLCODE>
    <\SLCODE>
  <\SL>

```

[0095] Dabei ist es zu beachten, dass durch diesen Ausdruck insbesondere nicht der Sortiercodebereich von 12345 100 004 bis 1234 102 560 angegeben ist; der Sortiercode 12345 101 999 liegt nämlich beispielsweise nicht in dem derart definierten Sortiercodebereich.

[0096] Ein weiteres Beispiel für eine Hierarchie, die sich neben der 5,3,3-Hierarchie als besonders vorteilhaft erweisen hat, ist eine 5,6-Hierarchie, die aus zwei Hierarchieebenen besteht. Der oberen Hierarchieebene sind dabei die ersten fünf Stellen des elfstelligen Sortiercodes und der unteren Hierarchieebene die letzten sechs Stellen des Sortiercodes zugeordnet.

[0097] Sollen beispielsweise bei Verwendung der 5,6-Hierarchie Postsendungen, denen Sortiercodes zwischen 12345 100 000 und 12345 101 999 zugeordnet sind, in das Fach mit der Fachnummer 1 ausgeschleust werden, so wird dies wie folgt innerhalb des Listenblocks des Sortierplans angegeben:

```

30  <SL>
    <EBENE>5<\EBENE>
    <EBENE>6<\EBENE>
    <SLCODE>
      <FACH>
35  <FACHNR> 1 <\FACHNR>
      <\FACH>
      <VON> 12345 <\VON>
      <SLCODE>
        <VON> 100 000 <\VON>
40  <BIS> 101 999 <\BIS>
      <\SLCODE>
    <\SLCODE>
  <\SL>

```

[0098] Es ist zu beachten, dass sich Sortiercodebereiche nur dann mit nur jeweils einer Angabe eines Intervalls für jede vorgesehene Ebene darstellen lassen, wenn die Teilcodes in der tiefsten Ebene von dem Intervall vollständig umfasst sind, wie es bei der 5,3,3-Hierarchie beispielsweise bei dem Intervall 12345 100 000 bis 12345 101 999 der Fall ist, oder wenn sich die obere und die untere Intervallgrenze eines Codeintervalls lediglich in den Stellen unterscheiden, welche der tiefsten Hierarchieebene zugeordnet sind, wie es beispielsweise bei dem Codeintervall von 12345 100 004 bis 12345 100 560 der Fall ist. Ansonsten sind gegebenenfalls mehrere Intervallangaben für die einzelnen Ebenen erforderlich.

[0099] Ein Beispiel hierfür ist das Codeintervall 12345 100 04 bis 12345 108 560. Dieses lässt sich in folgende Teilintervalle des oben genannten Typs unterteilen:

```

55  12345 100 004 bis 12345 100 999,
    12345 101 000 bis 12345 107 999 und
    12345 108 000 bis 12345 108 560

```

[0100] Falls eine 5,3,3-Hierarchie vorgesehen ist und Sendungen mit Sortiercodes aus diesem Codeintervall in das Sortierfach mit der Fachnummer 1 ausgeschleust werden sollen, so wird dies in dem Listenblock des Sortierplans wie folgt angegeben:

```

5    <SL>
      <EBENE>5<\EBENE>
      <EBENE>3<\EBENE>
      <EBENE>3<\EBENE>
      <SLCODE>
10    <VON> 12345 <\VON>
      <SLCODE>
      <VON> 100 <\VON>
      <SLCODE>
      <FACH>
      <FACHNR> 1 <\FACHNR>
15    <\FACH>
      <VON> 004 <\VON>
      <BIS> 999 <\BIS>
      <\SLCODE>
      <SLCODE>
      <VON> 100 <\VON>
20    <BIS> 107 <\BIS>
      <SLCODE>
      <FACH>
      <FACHNR> 1 <\FACHNR>
      <\FACH>
25    <VON> 000 <\VON>
      <BIS> 999 <\BIS>
      <\SLCODE>
      <\SLCODE>
      <SLCODE>
      <VON> 108 <\VON>
30    <SLCODE>
      <FACH>
      <FACHNR> 1 <\FACHNR>
      <\FACH>
      <VON> 000 <\VON>
35    <BIS> 560 <\BIS>
      <\SLCODE>
      <\SLCODE>
      <\SLCODE>
      <\SL>
40

```

[0101] Darüber hinaus kann anhand der optional in einem Element SLCODE enthaltenen Elemente G und U angegeben werden, ob der angegebene Sortiercodebereich nur Sortiercodes mit geraden Elementen (Element G vorhanden) oder ungeraden Elementen (Element U vorhanden) des angegebenen Intervalls umfasst.

[0102] Diese Möglichkeit ist insbesondere im Hinblick darauf vorgesehen, dass üblicherweise alle Hausnummern auf einer Seite einer Straße gerade und auf der anderen Seite einer Straße ungerade sind. Sie erlaubt es dabei, Sortiercodebereiche anzugeben, welche ausschließlich Sortiercodes für Hausadressen enthalten, die in vorgegebenen Straßenabschnitten einer Zustellbezirksgruppe auf einer Straßenseite lokalisiert sind.

[0103] Ist es beispielsweise vorgesehen, dass Sendungen, die innerhalb einer Zustellbezirksgruppe mit der Postleitzahl 12345 und einem Straßenabschnitt innerhalb dieser Zustellbezirksgruppe mit der Nummer 100 und in einem Hausnummernbereich von 0 bis 500 auf der Seite mit den ungeraden Hausnummern zugestellt werden, in das Sortierfach mit der Nummer 1 einsortiert werden, so wird dies in der XML-Darstellung wie folgt angegeben:

```

      <SL>
      <EBENE>5<\EBENE>
55    <EBENE>3<\EBENE>
      <EBENE>3<\EBENE>
      <SLCODE>
      <VON> 12345 <\VON>

```

```

    <SLCODE>
      <VON> 100 <\VON>
    <SLCODE>
      <VON> 000 <\VON>
      <BIS> 500 <\BIS>
      <U\>
    <\SLCODE>
  <\SLCODE>
<\SLCODE>
<\SL>

```

[0104] Im Folgenden wird dargestellt, wie die in der zuvor dargestellten Weise in einem XML-Dokument angegebenen Sortierpläne bzw. Sortierlisten für die Sortierung von Postsendungen ausgewertet werden, d.h. wie anhand der zuvor dargestellten hierarchisch strukturierten Sortierlisten das Sortierfach ermittelt wird, in das eine Postsendung mit einem vorgegebenen Sortiercode ausgeschleust wird.

[0105] Dabei ist es vorgesehen, dass in einem ersten Schritt zunächst überprüft wird, in welchem der in der obersten Hierarchieebene angegebenen Sortiercodebereiche der vorgegebene Sortiercode liegt.

[0106] Falls die Sortierliste dabei entsprechend der 5,3,3-Hierarchie strukturiert ist, wird somit beispielsweise zunächst der in der obersten Hierarchieebene angegebene Postleitzahlenbereich ermittelt, in dem sich die in dem vorgegebenen Sortiercodebereich enthaltene Postleitzahl befindet.

[0107] Im nächsten Schritt wird ermittelt, in welchem der in der nächsttieferen Hierarchieebene angegebenen Sortiercodebereiche der vorgegebene Sortiercode liegt, wobei hier nur die Sortiercodebereiche berücksichtigt werden, die dem in der oberen Ebene angegebenen Sortiercodebereich zugeordnet sind. Dabei handelt es sich um die Sortiercodebereiche, die in den Elementen SLCODE angegeben sind, welche in dem Element SLCODE enthalten sind, in dem der im ersten Schritt ermittelte Sortiercodebereich angegeben ist.

[0108] Im Falle einer 5,3,3-Hierarchie wird somit ermittelt, in welchem der für den im ersten Schritt bestimmten Postleitzahlenbereich angegebenen Straßenabschnittsbereiche der in dem Sortiercode spezifizierte Straßenabschnitt liegt.

[0109] Wird in diesem Schritt keine Zugehörigkeit des Sortiercodes zu einem der in der zweiten Hierarchieebene angegebenen Sortiercodebereiche festgestellt, so wird die Auswertung abgebrochen und die Sendung in das Sortierfach ausgeschleust, welches dem im ersten Schritt bestimmten Sortiercodebereich zugeordnet ist.

[0110] In den nachfolgenden Schritten wird für die bestehenden nachfolgenden Hierarchieebenen in analoger Weise vorgegangen, wobei für die Sortierung das Sortierfach maßgeblich ist, welches dem Sortiercodebereich zugeordnet ist, der in der tiefsten Hierarchieebene angegeben ist, bei der eine Zugehörigkeit des vorgegebenen Sortiercodes zu dem angegebenen Sortiercodebereich besteht.

[0111] Beispielsweise im Falle einer 5,3,3-Hierarchie schließt sich dabei gegebenenfalls ein weiterer Schritt an, in dem ermittelt wird, in welchem der für den zuvor bestimmten Straßenabschnitt mit der im ersten Schritt bestimmten Postleitzahl angegebenen Hausnummernbereiche die in dem Sortiercode enthaltene Hausnummerangabe liegt. Die Sendung wird dabei in das Fach ausgeschleust, das dem Hausnummernbereich zugeordnet ist, in dem die in dem Sortiercode enthaltene den letzten drei Stellen der Hausnummer entsprechende Zahl liegt.

[0112] Falls keine Zugehörigkeit der in dem Sortiercode enthaltenen Hausnummerangabe zu einem der überprüften Hausnummernbereiche besteht, so wird für die Sortierung der Postsendung das Sortierfach maßgeblich, welches dem im vorangegangenen Schritt bestimmten Straßenabschnittsbereich zugeordnet ist.

[0113] Bei der Codierung der Zustelladresse in der Codiereinrichtung kann es vorkommen, dass Teile der Anschrift nicht erkannt und codiert werden, da sie beispielsweise unleserlich sind. Der Sortiercode bleibt in diesem Fall unvollständig und enthält nur die Stellen, die im Rahmen der Codierung ermittelt werden können. In der Regel kann dabei jedoch zumindest die Postleitzahl in der OCR-Einrichtung oder der Videocodiereinrichtung erkannt und codiert werden.

[0114] Bei Sendungen mit unvollständigen Sortiercodes ist es im Rahmen der Erfindung vorgesehen, dass die zuvor dargestellte schrittweise Auswertung des Sortierplans bis zur Auswertung in der Hierarchieebene vorgenommen wird, der Stellen des Sortiercodes zugeordnet sind, die noch vollständig in dem Sortiercode enthalten sind.

[0115] Enthält der Sortiercode beispielsweise lediglich eine Postleitzahl und ist eine Hierarchie vorgesehen, deren obersten Hierarchieebenen die ersten fünf Stellen des Sortiercodes zugeordnet sind, so wird die Sendung in das Fach ausgeschleust, das dem Postleitzahlenbereich zugeordnet ist, der die in dem Sortiercode enthaltene Postleitzahl umfasst.

[0116] Auf diese Weise wird erreicht, dass auch Postsendungen, deren Zustelladresse nur unvollständig codiert werden konnte, sortiert werden. Im Rahmen der Abgangssortierung werden dabei Sendungen, deren Postleitzahl erkannt worden ist, somit in die Zielregion befördert, wo sie gegebenenfalls manuell einer Zustelladresse zugeordnet werden kann.

[0117] Einer Sortiermaschine werden die in der erfindungsgemäßen Art und Weise aufgebauten Sortierpläne vorzugsweise im XML-Format durch das System übermittelt, in welchem die Sortierpläne erstellt werden.

[0118] Der Vorteil der im XML-Format ausgeführten Sortierpläne besteht dabei insbesondere darin, dass diese systemübergreifend interpretiert werden können, so dass die Sortierpläne unabhängig von der speziellen Art der Sortiermaschine erstellt werden können. In Bezug auf die Sortiermaschine ist daher bei der Erstellung der Sortierpläne lediglich die Anzahl der vorhandenen Sortierfächer zu berücksichtigen.

[0119] Je nach Art der Sortiermaschine ist es jedoch auch möglich, dass diese Sortierpläne im XML-Format nicht verarbeiten kann. In diesem Fall ist es vorzugsweise vorgesehen, dass die in Form eines XML-Dokuments erstellten Sortierpläne durch ein Wandelsystem in ein Format umgewandelt werden, welches von der Sortiermaschine interpretierbar ist.

[0120] Das Wandelsystem kann dabei ein Bestandteil des Systems zur Erstellung der Sortierpläne oder der Sortiermaschine sein. Ferner kann es sich auch um ein eigenständiges System handeln, welches vorzugsweise über ein Datennetzwerk mit dem System zur Erstellung der Sortierpläne und mit der Sortiermaschine verbunden ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Sortieren einer Postsendung, wobei die Postsendung in Abhängigkeit von einem der Postsendung zugeordneten Sortiercode in ein Sortierfach einer Sortiermaschine ausgeschleust wird, und wobei mehreren Sortiercodebereichen jeweils ein Sortierfach zugeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass wenigstens einem ersten Sortiercodebereich wenigstens ein weiterer Sortiercodebereich zugeordnet ist, der ein Teilbereich des ersten Sortiercodebereichs ist, dass für die einander zugeordneten Sortiercodebereiche nacheinander überprüft wird, ob eine Zugehörigkeit des Sortiercodes zu dem Sortiercodebereich besteht und dass die Postsendung in das Sortierfach ausgeschleust wird, das dem letzten Sortiercodebereich zugeordnet ist, bei dem die Zugehörigkeit des Sortiercodes zu dem Sortiercodebereich besteht.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass es sich bei dem Sortiercode um einen numerischen Code handelt und dass ein Sortiercodebereich alle Sortiercodes umfasst, bei denen eine Zahl, welche aus wenigstens einer Ziffer gebildet wird, die sich an einer vorgegebenen Stelle des Sortiercodes befindet, in einem vorgegebenen Intervall liegt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass einem ersten Sortiercodebereich ein weiterer Sortiercodebereich zugeordnet ist, welcher alle dem ersten Sortiercodebereich zugehörigen Sortiercodes umfasst, bei denen eine Zahl, welche aus einer Ziffer gebildet wird, die sich an wenigstens einer der vorgegebenen Stelle nachfolgenden Stelle des Sortiercodes befindet, in einem vorgegebenen Intervall liegt.

4. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass es sich bei dem Sortiercode um einen p-stelligen numerischen Sortiercode der Form $n_1 \dots n_p$ mit $n_i \in \{0, \dots, 9\}$ und $1 \leq i \leq p$ handelt und dass ein erster Sortiercodebereich alle Sortiercodes umfasst, bei denen die Zahl $n_1 \dots n_x$ nicht kleiner als eine erste Zahl und nicht größer als eine zweite Zahl ist, wobei x eine ganze Zahl mit $1 \leq x < p$ ist.

5. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass dem ersten Sortiercodebereich wenigstens ein weiterer Sortiercodebereich zugeordnet ist, der alle Sortiercodes des ersten Sortiercodebereichs umfasst, bei denen die Zahl $n_{x+1} \dots n_y$ nicht kleiner als eine erste Zahl und nicht größer als eine zweite Zahl ist, wobei y eine ganze Zahl mit $x < y \leq p$ ist.

6. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass dem ersten Sortiercodebereich mehrere weitere Sortiercodebereiche zugeordnet sind, die jeweils ein Teilbereich des Sortiercodebereichs sind, wobei die zweiten Sortiercodebereiche in einer vorgegebenen Reihenfolge daraufhin überprüft werden, ob eine Zugehörigkeit des Sortiercodes zu den Sortiercodebereichen besteht.

7. verfahren nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass die dem ersten Sortierbereich zugeordneten weiteren Sortiercodebereiche paarweise disjunkt sind.

8. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass mehreren ersten Sortiercodebereichen jeweils wenigstens ein weiterer Sortiercodebereich zugeordnet ist, wobei die ersten Sortiercodebereiche paarweise disjunkt sind.

9. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass es sich bei dem Sortiercode um einen elfstelligen numerischen Code handelt, dessen erste fünf Ziffern einer in der Zustelladresse der Postsendung enthaltenen Postleitzahl entsprechen, dessen folgende drei Ziffern einem in der Zustelladresse enthaltenen Straßenabschnitt entsprechen und dessen letzte drei Ziffern die letzten drei Stellen einer in der Zustelladresse enthaltenen Hausnummer repräsentieren.

10. Verfahren nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet,

dass ein erster Sortiercodebereich alle Sortiercodes umfasst, bei denen die Postleitzahl in einem vorgegebenen Postleitzahlenbereich liegt.

11. Verfahren nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet,

dass ein dem ersten Sortiercodebereich zugeordneter zweiter Sortiercodebereich alle Sortiercodes des ersten Sortiercodebereichs umfasst, bei denen der Straßenabschnitt mit einem von mehreren vorgegebenen Straßenabschnitten übereinstimmt.

12. Verfahren nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet,

dass dem zweiten Sortiercodebereich ein dritter Sortiercodebereich zugeordnet ist, der alle Sortiercodes des zweiten Sortiercodebereichs umfasst, bei denen die aus den letzten drei Stellen der Hausnummer gebildete Zahl innerhalb eines vorgegebenen Hausnummernbereichs liegt.

13. Vorrichtung zum Sortieren von Postsendungen, bei der die Postsendungen in Abhängigkeit von den Postsendungen zugeordneten Sortiercodes in Sortierfächer ausschleusbar sind, wobei die Sortierfächer den Sortiercodes anhand eines Sortierplans zuordenbar sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Sortierplan in einem mit der Sortiermaschine verbundenen Speichermittel gespeichert ist und dass der Sortierplan eine Zuordnung zwischen einem der Postsendung zugeordneten Sortiercode und einem Sortierfach einer Sortiermaschine enthält, und wobei die Datenstruktur mehrere Sortiercodebereiche enthält, denen jeweils ein Sortierfach zugeordnet ist, dass die Datenstruktur wenigstens zwei Hierarchieebenen umfasst, wobei in einer ersten Hierarchieebene wenigstens ein erster Sortiercodebereich angegeben ist und in einer tieferen Hierarchieebene wenigstens ein dem ersten Sortiercodebereich zugeordneter zweiter Sortiercodebereich angegeben ist, der ein Teilbereich des ersten Sortiercodebereichs ist, und dass dem Sortiercode das Sortierfach zugeordnet ist, das dem Sortiercodebereich zugeordnet ist, der in der tiefsten Hierarchieebene angegeben ist, bei der eine Zugehörigkeit des Sortiercodes zu dem angegebenen Sortiercodebereich besteht.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet,

dass sie über ein Datennetzwerk mit dem Speichermittel verbunden ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Sortierplan von dem Speichermittel an die Sortiermaschine übertragbar ist, wobei die Datenstruktur des Sortierplans an die Sortiermaschine anpassbar ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Speichermittel im Bereich der Vorrichtung angeordnet ist.

Claims

- 5 1. A method for sorting a mailpiece, the mailpiece being diverted into a sorting compartment of a sorting machine based on a sorting code associated with the mailpiece, where several sorting code ranges are each associated with a sorting compartment,
 characterized in that
 at least one first sorting code range is associated with at least another sorting code range which is a subrange of the first sorting code range, **in that**, for the sorting code ranges associated with each other, it is checked consecutively, whether the sorting code belongs to the sorting code range, and **in that** the mailpiece is diverted into the sorting compartment that is associated with the last sorting code range for which the sorting code belongs to the sorting code range.
- 15 2. The method according to Claim 1,
 characterized in that
 the sorting code is a numerical code and **in that** a sorting code range encompasses all of the sorting codes in which a number, which consists of at least one digit that is located in a predetermined position in the sorting code, lies within a predetermined interval.
- 20 3. The method according to Claim 1 or 2,
 characterized in that
 a first sorting code range is associated with another sorting code range encompassing all of the sorting codes, which belong to the first sorting code range and in which a number that is made up of at least one digit that is located in at least one position of the sorting code following the predetermined position lies within a predetermined interval.
- 25 4. The method according to one of the preceding claims,
 characterized in that
 the sorting code is a p-digit numerical sorting code having the form $n_1 \cdots n_p$ wherein $n_i \in \{0, \dots, 9\}$ and $1 \leq i \leq p$, and **in that** a first sorting code range encompasses all of the sorting codes in which the number $n_1 \cdots n_x$ is not smaller than a first number and not greater than a second number, where x is an integer and where $1 \leq x < p$.
- 30 5. The method according to one of the preceding claims,
 characterized in that
 the first sorting code range is associated with at least another sorting code range that encompasses all of the sorting codes of the first sorting code range in which the number $n_{x+1} \cdots n_y$ is not smaller than a first number and not greater than a second number, where y is an integer and where $x < y \leq p$.
- 35 6. The method according to one of the preceding claims,
 characterized in that
 the first sorting code range is associated with several additional sorting code ranges that each are a subrange of the sorting code range, and for the additional sorting code ranges it is checked in a predetermined sequence, whether the sorting code belongs to the sorting code ranges.
- 40 7. The method according to Claim 6,
 characterized in that
 the additional sorting code ranges associated with the first sorting code range are pairwise disjunctive.
- 45 8. The method according to one of the preceding claims,
 characterized in that
 several first sorting code ranges are each associated with at least another sorting code range, the first sorting code ranges being pairwise disjunctive.
- 50 9. The method according to one of the preceding claims,
 characterized in that
 the sorting code is an eleven-digit numerical sorting code whose first five digits correspond to a postal code contained in the delivery address of the mailpiece, whose next three digits correspond to a street section contained in the delivery address and whose last three digits represent the last three positions of a house number contained in the delivery address.

10. The method according to Claim 9,
characterized in that
a first sorting code range encompasses all of the sorting codes in which the postal code lies within a predetermined postal code range.
11. The method according to Claim 10,
characterized in that
a second sorting code range associated with the first sorting code range encompasses all of the sorting codes of the first sorting code range in which the street section corresponds to one of several predetermined street sections.
12. The method according to Claim 11,
characterized in that
the second sorting code range is associated with a third sorting code range that encompasses all of the sorting codes of the second sorting code range in which the number formed from the last three digits of the house number lies within a predetermined house number range.
13. A device for sorting mailpieces in which the mailpieces can be diverted into sorting compartments based on sorting codes associated with the mailpieces, whereby the sorting compartments can be associated with the sorting codes on the basis of a sorting plan,
characterized in that
the sorting plan is stored in a storage means connected to the sorting machine and contains an association between a sorting code associated with a mailpiece and a sorting compartment,
the data structure containing several sorting code ranges which are each associated with a sorting compartment,
in that the data structure comprises at least two hierarchical levels,
at least one first sorting code range being indicated in a first hierarchical level, and at least a second sorting code range associated with the first sorting code range being indicated in a lower hierarchical level, said second sorting code range being a subrange of the first sorting code range, and
in that the sorting code is associated with the sorting compartment that is associated with the sorting code range that is indicated in the lowest hierarchical level for which it can be ascertained that the sorting code belongs to the indicated sorting code range.
14. The device according to Claim 13,
characterized in that
it is connected to the storage means via a data network.
15. The device according to Claim 13 or 14,
characterized in that
the sorting plan can be transferred from the storage means to the sorting machine, whereby the data structure of the sorting plan can be adapted to the sorting machine.
16. The device according to Claim 13,
characterized in that
the storage means is arranged in the vicinity of the device.

Revendications

1. Procédé pour trier un envoi postal, l'envoi postal étant transféré vers une case de tri d'une machine de tri en fonction d'un code de tri associé à l'envoi postal et respectivement une case de tri étant associée à plusieurs plages de codes de tri,
caractérisé en ce que
à au moins une première plage de codes de tri est associée au moins une autre plage de codes de tri qui est une sous-plage de la première plage de codes de tri, **en ce qu'il** est vérifié, successivement pour les plages de codes de tri associées les unes aux autres, s'il y a un rapport d'appartenance entre le code de tri et la plage de codes de tri et **en ce que** l'envoi postal est transféré dans la case de tri qui est associée à la dernière plage de codes de tri pour laquelle il y a rapport d'appartenance entre le code de tri et la plage de codes de tri.
2. Procédé selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

le code de tri est un code numérique et **en ce qu'**une plage de codes de tri inclut tous les codes de tri dans lesquels un nombre constitué d'au moins un chiffre qui se trouve à une position prédéterminée du code de tri se trouve dans un intervalle prédéterminé.

- 5
3. Procédé selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

est associée, à une première plage de codes de tri, une autre plage de codes de tri qui inclut tous les codes de tri associés à la première plage de codes de tri et dans lesquels un nombre constitué d'un chiffre qui se trouve à au moins une position du code de tri suivant la position prédéterminée se trouve dans un intervalle prédéterminé.

- 10
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

le code de tri est un code de tri numérique à p positions de la forme $n_1 \dots n_p$ avec $n_i \in \{0, \dots, 9\}$ et $1 \leq i \leq p$ et **en ce qu'**une première plage de codes de tri inclut tous les codes de tri pour lesquels le nombre $n_1 \dots n_x$ n'est pas inférieur à un premier nombre et n'est pas supérieur à un deuxième nombre, x étant un entier tel que $1 \leq x < p$.

- 15
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

à la première plage de codes de tri est associée au moins une autre plage de codes de tri qui inclut tous les codes de tri de la première plage de codes de tri pour lesquels le nombre $n_{x+1} \dots n_y$ n'est pas inférieur à un premier nombre et n'est pas supérieur à un deuxième nombre, y étant un entier tel que $x < y \leq p$.

- 20
6. Procédé selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

à la première plage de codes de tri sont associées plusieurs autres plages de codes de tri qui sont respectivement une sous-plage de la plage de codes de tri, les autres plages de codes de tri étant ensuite contrôlées dans un ordre prédéterminé pour établir l'existence d'un rapport d'appartenance entre le code de tri et les plages de codes de tri.

- 25
7. Procédé selon la revendication 6,

caractérisé en ce que

les autres plages de codes de tri associées à la première plage de codes de tri sont disjointes par paires.

- 30
8. Procédé selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

respectivement une autre plage de codes de tri est associée à plusieurs premières plages de codes de tri, les premières plages de codes de tri étant disjointes par paires.

- 35
9. Procédé selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

le code de tri est un code numérique à onze positions dont les cinq premiers chiffres correspondent à un code postal contenu dans l'adresse de livraison de l'envoi postal, dont les trois chiffres suivants correspondent à une section de rue contenue dans l'adresse de livraison et dont les trois derniers chiffres représentent les trois dernières positions d'un numéro de domicile contenu dans l'adresse de livraison.

- 40
10. Procédé selon la revendication 9,

caractérisé en ce que

une première plage de codes de tri inclut tous les codes de tri pour lesquels le code postal se trouve dans une plage prédéterminée de codes postaux.

- 45
11. Procédé selon la revendication 10,

caractérisé en ce que

une deuxième plage de codes de tri associée à la première plage de codes de tri inclut tous les codes de tri de la première plage de codes de tri pour lesquels la section de rue coïncide avec l'une de plusieurs sections de rue prédéterminées.

- 50
12. Procédé selon la revendication 11,

caractérisé en ce que

à la deuxième plage de codes de tri est associée une troisième plage de codes de tri qui inclut tous les codes de tri de la deuxième plage de codes de tri pour lesquels le nombre constitué des trois dernières positions du numéro de domicile se trouve à l'intérieur d'une plage prédéterminée de numéros de domicile.

- 5 **13.** Dispositif pour trier des envois postaux, dans lequel les envois postaux peuvent être transférés vers des cases de tri en fonction de codes de tri associés aux envois postaux, les cases de tri pouvant être associées aux codes de tri à l'aide d'un plan de tri,
 caractérisé en ce que
 le plan de tri est stocké dans un moyen de mémoire relié à la machine de tri et
 10 comporte une structure de données, qui contient une association entre un code de tri associé à un envoi postal et une case de tri,
 la structure de données contenant plusieurs plages de codes de tri auxquelles est respectivement associée une case de tri,
 en ce que la structure de données comprend au moins deux niveaux hiérarchiques, au moins une première plage de codes de tri étant indiquée dans un premier niveau hiérarchique et au moins une deuxième plage de codes de tri, associée à la première plage de codes de tri et qui est une sous-plage de la première plage de codes de tri, étant indiquée dans un niveau hiérarchique inférieur, et
 15 **en ce qu'**au code de tri est associée la case de tri qui est associée à la plage de codes de tri qui est indiquée dans le niveau hiérarchique le plus bas auquel il y a un rapport d'appartenance entre le code de tri et la plage de codes de tri indiquée.
 20
- 14.** Dispositif selon la revendication 13,
 caractérisé en ce que
 il est relié au moyen de mémoire par l'intermédiaire d'un réseau de données.
 25
- 15.** Dispositif selon la revendication 13 ou 14,
 caractérisé en ce que
 le plan de tri peut être transmis du moyen de mémoire à la machine de tri, la structure de données du plan de tri pouvant être adaptée à la machine de tri.
 30
- 16.** Dispositif selon la revendication 13,
 caractérisé en ce que
 le moyen de mémoire est situé dans la zone du dispositif.
 35

40

45

50

55

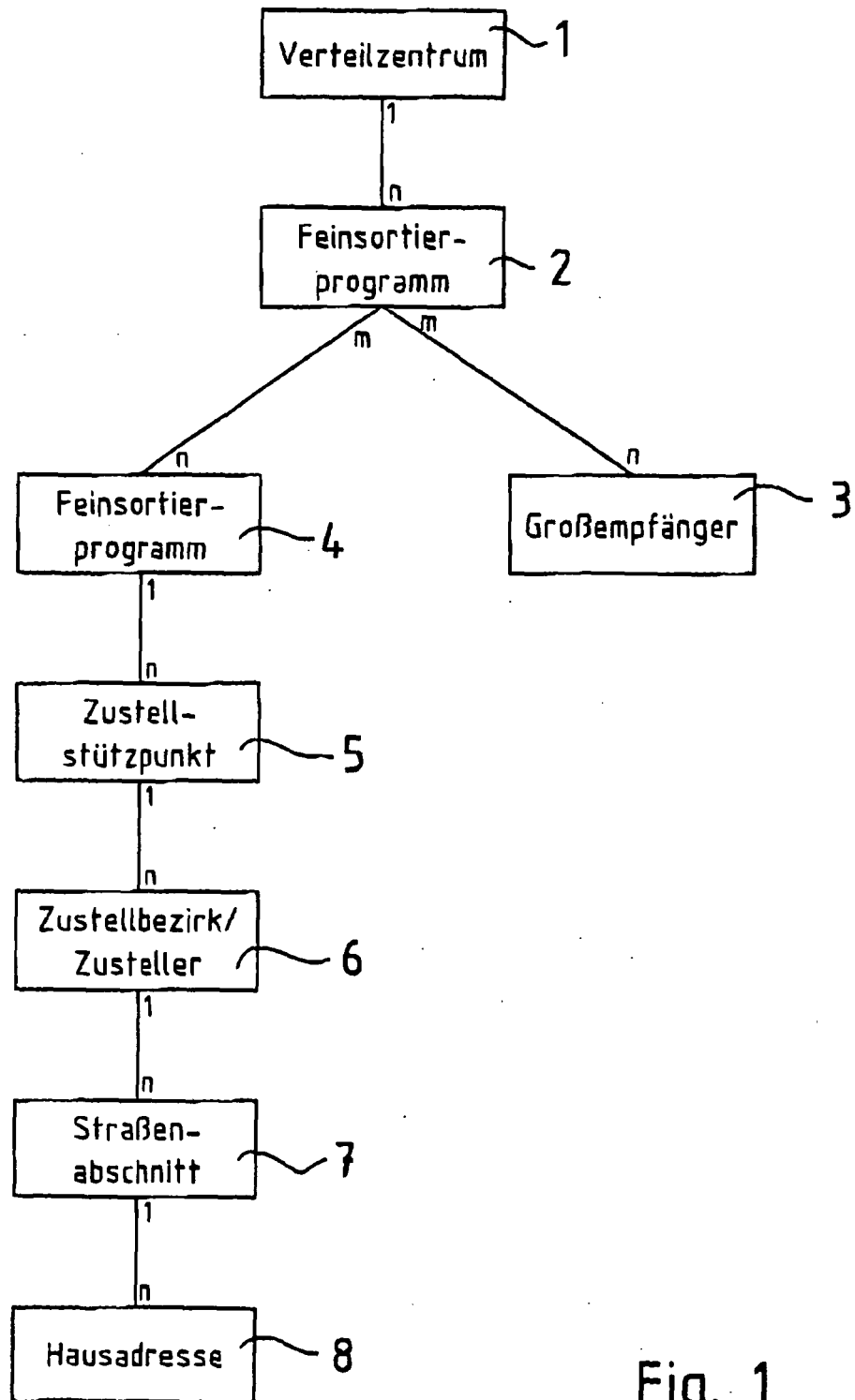


Fig. 1

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0661106 A2 [0006]