



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.04.2008 Patentblatt 2008/18

(51) Int Cl.:
B07C 3/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07118687.8**

(22) Anmeldetag: **17.10.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
80333 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Rauh, Ingolf**
78479 Reichenau (DE)
• **Kreitmeier, Franz**
78467 Konstanz (DE)

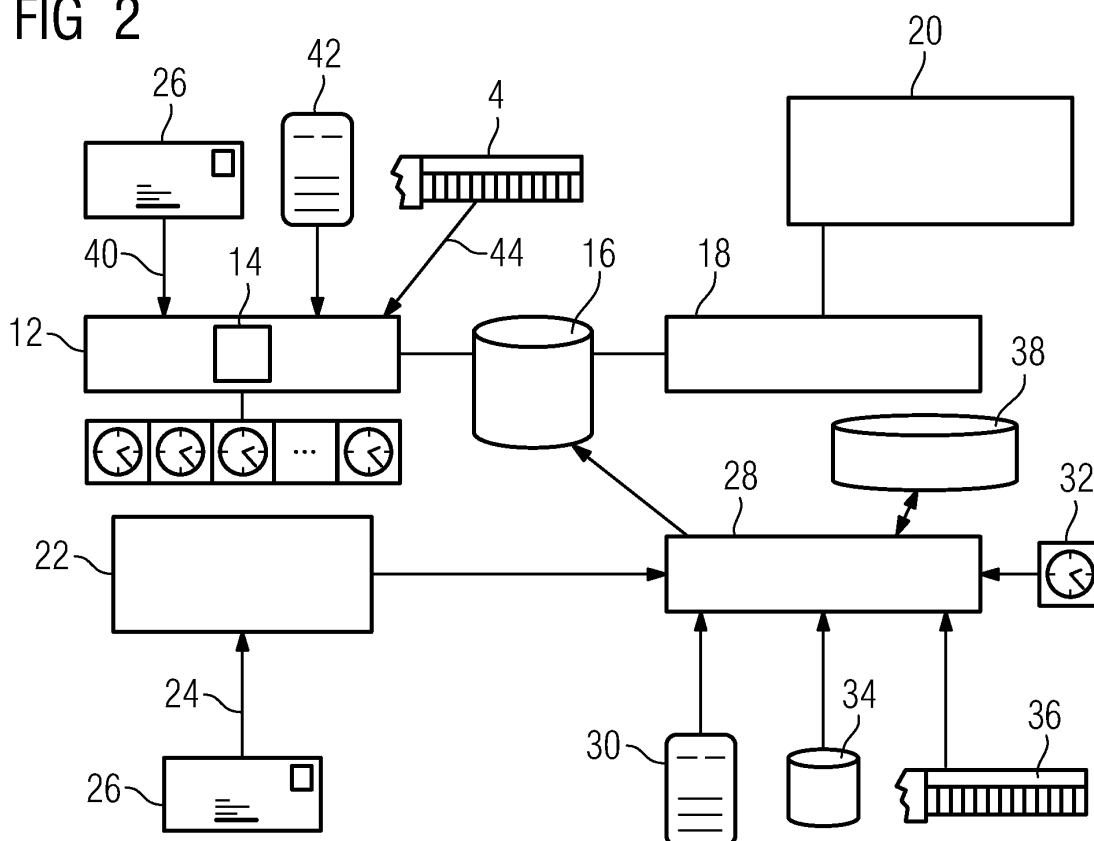
(30) Priorität: **24.10.2006 DE 102006050083**

(54) **Verfahren zum Identifizieren von Gegenständen und Signaturvergleichsvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Identifizieren von Gegenständen, bei dem zu einem Gegenstand eine Signatur (62) gebildet wird, die charakteristische Merkmale des Gegenstands umfasst, und zur Identifizierung des Gegenstands die Signatur (62) mit einer Vielzahl von in einer früheren Signaturbildung gebildeten

Erstsignaturen (50) von Gegenständen eines Suchraums (70) verglichen wird. Um eine zu einer Signatur passende Erstsignatur schnell und zuverlässig auffinden zu können, wird vorgeschlagen, dass der Suchraum (70) durch dem Gegenstand zugeordnete Sortieranlagendaten (68) beschränkt wird.

FIG 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Identifizieren von Gegenständen, bei dem zu einem auf einer Sortieranlage bearbeiteten Gegenstand eine Signatur gebildet wird, die charakteristische Merkmale des Gegenstands umfasst, und zur Identifizierung des Gegenstands die Signatur mit einer Vielzahl von in einer früheren Signaturbildung bei einer Bearbeitung auf einer anderen Sortieranlage gebildeten Ersts Signaturen von Gegenständen eines Suchraums verglichen wird. Außerdem betrifft die Erfindung eine Signaturvergleichsvorrichtung zum Identifizieren von Gegenständen mit einer Recheneinheit zur Bildung einer Signatur zu einem Gegenstand, die charakteristische Merkmale des Gegenstands umfasst, und zur Identifizierung des Gegenstands durch einen Vergleich der Signatur mit einer Vielzahl von in einer früheren Signaturbildung gebildeten Ersts Signaturen von Gegenständen eines Suchraums.

[0002] Postgut, wie Briefe, Großbriefe, Zeitschriften und dergleichen, wird in Sortierzentren in mehreren Sortierläufen sortiert. Der erste Sortierlauf kann beispielsweise das Postgut in Postleitzahlgruppen, ein zweiter Sortierlauf auf einzelne Postleitzahlen und ein dritter Sortierlauf auf Straße und Hausnummer sortieren. Beim ersten Sortierlauf wird die Adresse der Sendungen von einem OCR-Gerät (optical character recognition) gelesen und in einem Datensatz in einem Datenspeicher mit einem Identifizierungscode verknüpft, der in Form eines Strichcodes auf die jeweilige Sendung aufgebracht wird. Sollte die Adresse oder Teile davon nicht maschinenlesbar sein, so werden die nicht maschinenlesbaren Zeichen in einem Videokodierverfahren von einem Bearbeiter gelesen und das Ergebnis ebenfalls im Datensatz hinterlegt.

[0003] Das Aufbringen des Strichcodes ist mit dem Nachteil verbunden, dass Drucker und Leser für ihn vorhanden sein müssen, die zusätzliche Kosten für Verbrauchsmaterial und Wartung nach sich ziehen. Außerdem stört der schwarze oder fluoreszierende Strichcode das Sendungsbild, was insbesondere bei Sendungen mit von außen sichtbaren Abbildungen nicht erwünscht ist.

[0004] Aus der WO 91/09688 A1 ist ein Verfahren bekannt, mit dem auf den identifizierenden Strichcode verzichtet werden kann. Es wird ein Sendungsbild aufgenommen, von dem charakteristische Merkmale extrahiert werden, aus denen eine für die Sendung charakteristische Ersts Signatur gebildet wird. In einem späteren Sortierlauf kann das Sendungsbild erneut aufgenommen und die gleiche oder eine sehr ähnliche Signatur gebildet werden. Durch Vergleich der Signatur mit den in einem entsprechenden Speicher abgelegten Ersts Signaturen kann der zur Sendung zugeordnete Datensatz aufgefunden und zugehörige Adressinformationen zur Sendung abgerufen werden.

[0005] Problematisch ist hierbei der große, alle Ersts Signaturen umfassende Suchraum. Die Signatur muss mit allen möglichen Ersts Signaturen verglichen werden, was

bei einem täglichen Sendungsaufkommen von in Deutschland 70.000.000 Sendungen oder entsprechenden Sendungsmengen in anderen Ländern informationstechnisch nicht in der kurzen Bearbeitungszeit zu bewerkstelligen ist, der bei der Bearbeitung der Sendung in der Sortieranlage zur Verfügung steht.

[0006] Zur Lösung dieses Problems schlägt die EP 1 222 037 B1 vor, dem Suchraum dadurch einzuschränken, dass in den sendungsbezogenen Datensätzen eine Identifikationsnummer des Sortierfachs oder des Sendungsbehälters, in den die Sendung einsortiert wird, mit aufgenommen wird. Beim folgenden Sortierlauf wird diese Nummer erfasst und die Signaturen werden mit Ersts Signaturen in einem Suchraum gesucht, der alle Ersts Signaturen des entsprechenden Sendungsbehälters umfasst. Nachteilig ist hierbei, dass organisatorisch sichergestellt werden muss, dass einem Sendungsbehälter nach dem ersten Sortierlauf keine weitere Sendung zugeführt wird. Außerdem kann dieses Verfahren praktisch nur auf Großbriefsortieranlagen durchgeführt werden, da nur diese über eine automatische Behältererkennung und einen Behältertransport verfügen.

[0007] Aus der WO 2006/100357 A1 ist bekannt, zur späteren Einschränkung des Suchraums in den sendungsbezogenen Datensätzen eine Identifikationsnummer der zuerst sortierenden Sortieranlage oder Sortiermaschine oder des Sortierfachs einzufügen, in den die Sendung einsortiert wird.

[0008] Eine weitere Möglichkeit bieten Gangfolgesortiermaschinen für Kleinbriefe, in denen Kleinbriefe in drei hintereinander folgenden Sortierläufen in eine gewünschte Sortierfolge gebracht werden und die Behälter immer nur innerhalb der Maschine von Sortierfach zur Sendungszuführung transportiert werden. In einer alltäglichen Behälterlogistik, in denen Bedienpersonal die Sortierfächer in Behälter leert und diese dann weiter transportiert werden, ist ein solches Verfahren nicht durchführbar, denn oft werden halb leere Behälter manuell mit Sendungen aufgefüllt oder in einem folgenden Sortierlauf werden Sendungen beim Entleeren der Behälter aus mehreren Behältern entnommen und zusammengeführt.

[0009] Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum Identifizieren von Gegenständen und eine Signaturvergleichsvorrichtung anzugeben, mit denen eine zu einer Signatur passende Ersts Signatur schnell und zuverlässig aufgefunden werden kann.

[0010] Die auf das Verfahren gerichtete Aufgabe wird durch ein Verfahren der Eingangs genannten Art gelöst, bei dem erfindungsgemäß der Suchraum durch dem Gegenstand zugeordnete Sortieranlagedaten der den Gegenstand zur Identifizierung bearbeitenden Sortieranlage beschränkt wird, wobei die Sortieranlagedaten aus einer Sortierlogik gewonnen werden, durch die eine Abfolge von zu durchlaufenden Sortieranlagen und/oder Sortierprogrammen definiert ist. Hierdurch kann eine oder mehrere Informationen in den Sortierprozess einfließen, die den Suchraum einschränken, ohne dass ein Behälter erkannt oder Sendungen in einem Behälter un-

verändert bleiben müssen. Durch die Einschränkung des Sortierraums kann ein Auffinden einer zu einer gebildeten Signatur passenden Erstschrift und damit eine Zuordnung eines Datensatzes zu einer Sendung vereinfacht und hierdurch beschleunigt und zuverlässiger gemacht werden.

[0011] Die Gegenstände sind vorzugsweise Postgut, wie Postsendungen, z.B. Briefe aller Größen, Drucksachen, Zeitschriften oder dergleichen. Ebenfalls denkbar sind Druckerzeugnisse, insbesondere Dokumente, Formulare, Belege, Etiketten und Ähnliches. Die Erfindung ist jedoch nicht auf die genannten Gegenstände beschränkt. Die Sortieranlagendaten können Identifikationsdaten einer Sortieranlage, eines stationären Anlagenteils oder eines Sortierprogramms sein. Auch ein Zeitpunkt, an dem die Anlage einen Vorgang durchführt, ist denkbar.

[0012] Die Sortieranlagendaten charakterisieren eine oder mehrere entsprechende Sortieranlagen und können ein Anlagenidentifikationscode sein. Die Sortieranlagendaten können sich aus einer bekannten Sortierstrategie ergeben, die eine anlagenübergreifende, gesamtheitliche Sortierstrategie sein kann, die beispielsweise Sortierläufe aller Sortieranlagen eines Sortierzentrums, einer geografischen Region oder eines Landes umfassen kann. Auch eine auf eine einzige Sortieranlage bezogene Sortierstrategie, die mehrere Suchläufe umfasst, ist denkbar. Die Sortierstrategie ist vorzugsweise eine in einem Datenspeicher hinterlegte oder von einer Recheneinheit erstellte Sortierlogik. Eine Zuordnung der Sortieranlagendaten zum Gegenstand kann durch eine Zuordnung der Sortieranlagendaten in einen Datensatz erfolgen, der die Signatur des Gegenstands umfasst. Auch möglich ist eine Zuordnung in einer Recheneinheit, beispielsweise der Sortieranlagendaten der Anlage, die gerade einen Gegenstand bearbeitet, zu dem Gegenstand bzw. dessen Datensatz.

[0013] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung werden die Sortieranlagendaten in einen Datensatz eines Gegenstands eingefügt, der die Erstschrift und ein Sortierziel des Gegenstands umfasst. Auf diese Weise können die Datensätze zur Beschränkung des Suchraums auf passende Sortieranlagendaten durchsucht und Datensätze ohne passende Daten aussortiert werden.

[0014] Eine Abfolge von mehreren hintereinander stattfindenden Sortierläufen auf einer oder mehreren Sortieranlagen kann so koordiniert sein, dass die Abfolge zur Erreichung eines letztendlichen Sortierziels durch eine übergeordnete Steuereinheit in einer festgelegten Weise gesteuert wird. Hierfür kann eine Sortierlogik entweder lokal oder zentral abgelegt sein und beschreiben, an welchem Ort und mit welchem Sortierprogramm eine Sendung eines Sortierlaufs in einem darauf folgenden Sortierlauf sortiert wird. In dieser Sortierlogik können Sortieranlagendaten, wie der Ort oder eine Identifikationsnummer einer Sortieranlage und/oder eine Sortierprogrammnummer, verarbeitet werden. So kann beispielsweise die Sortierlogik festlegen, bei welchem Sortierer-

gebnis, z.B. einer Postleitzahl einer Sendung, welche nachfolgende Sortieranlage und/oder welches nachfolgende Sortierprogramm von der betreffenden Sendung durchlaufen wird. Vorteilhafterweise werden daher die Sortieranlagendaten zur Beschränkung des Suchraums aus einer Sortierlogik gewonnen, durch die eine Abfolge von zu durchlaufenden Sortieranlagen und/oder Sortierprogrammen definiert ist.

[0015] Zweckmäßigerweise umfassen die Sortieranlagendaten Identifikationsdaten der Sortieranlage, auf der die Identifizierung erfolgt. Auf diese Weise kann der Suchraum auf solche Sendungen bzw. zugehörige Datensätze beschränkt werden, die zur Sortierung durch die Anlage vorgesehen sind, auf der die jeweilige Identifizierung stattfindet. Die Identifikationsdaten können Daten zur Maschinenidentifikation oder zur eindeutigen Festlegung des Orts, beispielsweise des Sortierzentrums, der Anlage sein.

[0016] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung umfassen die Sortieranlagendaten Sortierprogrammdateien der Sortieranlage, auf der die Identifizierung erfolgt. Auf diese Weise kann der Suchraum auf solche Sendungen bzw. zugehörige Datensätze beschränkt werden, die mit dem gleichen Sortierprogramm sortiert werden, wie die zu identifizierende Sendung.

[0017] Ferner kann die Erfindung dahingehend weitergebildet werden, dass die Sortieranlagendaten Ortsdaten und/oder Identifikationsdaten der Sortieranlage umfassen, auf der die Erstschriftbildung erfolgte. Sind beispielsweise in einem Sortierzentrum zu einem bestimmten Zeitpunkt nur Sendungen eines einzigen anderen Sortierzentrums oder einer einzigen anderen Sortieranlage eingetroffen, so kann der Suchraum auf Sendungen, die aus diesem Sortierzentrum bzw. dieser Sortieranlage stammen, beschränkt werden.

[0018] Auch mit einem Zeitpunkt, zu dem ein Sortierlauf oder ein anderer in einer Sortierlogik vorgesehener Vorgang stattgefunden hat, kann der Suchraum eingeschränkt werden. So werden beispielsweise in manchen Sortierzentren zu bestimmten Zeiten nur hochpriorige Sendungen, also Sendungen mit mehr Porto, und zu anderen Zeiten niederpriorige Sendungen sortiert. Auch andere Sendungskennzeichen können in einem zeitlichen Zusammenhang mit bestimmten Sortiervorgängen stehen. Von daher ist es vorteilhaft, wenn die Sortieranlagendaten einen Zeitpunkt umfassen, an dem die Sortieranlage, auf der die Erstschriftbildung erfolgte, eine zur Erstschriftbildung zugehörige Aktion vorgenommen hat. Es kann beispielsweise an der Frankierung eine hochpriorige Sendung erkannt und hieraus auf einen früheren Sortierzeitpunkt geschlossen werden und somit der Suchraum eingeschränkt werden. Die zur Erstschriftbildung zugehörige Aktion kann innerhalb eines Sortierlaufs liegen, in dem die betreffende Sendung sortiert wurde und in dem deren Erstschrift gebildet wurde. Insbesondere kann der Zeitpunkt der Bildung der Erstschrift oder eines entsprechenden Datensatzes sein.

[0019] Außerdem ist es vorteilhaft, wenn die Sortier-

anlagedaten einen Zeitpunkt umfassen, an dem die Sortieranlage, auf der die Identifizierung erfolgt, eine zur Identifizierung zugehörige Aktion vorgenommen hat. Ausgehend vom obigen Beispiel einer hochpriorigen Sendung kann bekannt sein, dass zum Zeitpunkt der Identifizierung nur hochpriorige Sendungen sortiert werden. Da diese Information aus den gespeicherten Datensätzen hervorgehen kann, beispielsweise indem die Höhe der Frankierung abgespeichert ist, kann der Suchraum auf diese Sendungen beschränkt werden.

[0020] Des weiteren kann üblicherweise davon ausgegangen werden, dass benachbarte Sendungen auch später nicht weit voneinander getrennt sind. So ist es wahrscheinlich, dass eine Sendung, deren Signatur eindeutig einer Erstsignatur zugeordnet wurde, gefolgt wird von einer Sendung, die früher kurz vor oder nach der vorhergehenden, eindeutig identifizierten Sendung sortiert wurde. Selten bleiben Behälter über einen langen Zeitraum halb gefüllt stehen und werden dann noch mit anderen Sendungen gefüllt. Insofern ist es vorteilhaft, wenn die Sortieranlagedaten von einem bereits identifizierten Gegenstand gewonnen werden, beispielsweise von einer eindeutig identifizierten, vorangegangenen Sendung. Dann kann der Suchraum durch alle Sendungen gebildet werden, die innerhalb eines bestimmten Zeitraums um den Sortierzeitpunkt der identifizierte Sendung sortiert wurden, beispielsweise 10 Minuten früher oder später.

[0021] Der Suchraum kann weiter dadurch verringert werden, wenn eine Erstsignatur, bzw. ein die Erstsignatur umfassender Datensatz, eines identifizierten Gegenstands aus dem Suchraum ausgeschlossen wird.

[0022] Die auf die Signaturvergleichsvorrichtung gerichtete Aufgabe wird durch eine Signaturvergleichsvorrichtung der Eingangs genannten Art gelöst, bei der erfindungsgemäß die Recheneinheit dazu vorgesehen ist, den Suchraum durch dem Gegenstand zugeordnete Sortieranlagedaten zu beschränken. Wie oben beschrieben kann der Suchraum vorteilhaft eingeschränkt und eine Identifizierung hierdurch beschleunigt und zuverlässiger gemacht werden.

[0023] Die Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in den Zeichnungen dargestellt sind. Es zeigen:

- FIG 1 ein Schema mehrerer Sortierzentren mit Sortieranlagen und Sendungsströmen,
- FIG 2 ein Schema einer Datenvernetzung einer Signaturvergleichsvorrichtung,
- FIG 3 ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zur Bildung von Erstsignaturen,
- FIG 4 bekannte Daten einer zu identifizierenden Sendung und einen Suchraum,
- FIG 5 eine Sendung, von der nur die Postleitzahl erkannt werden konnte, und den Suchraum und
- FIG 6 eine Sendung, von der keine Zeichen erkannt werden konnten, und den Suchraum.

[0024] FIG 1 zeigt in schematischer Darstellung vier Sortierzentren 2 in verschiedenen Städten. Die Sortierzentren 2 sind durch Nummern identifiziert, in FIG 1 die Nummern 4, 5, 2 und 7, und beherbergen jeweils eine oder mehrere Sortieranlagen 4 mit einen Transportstrang 6, der Sendungen 8 in eine Vielzahl von Fächern 10 transportiert. Im Zentrum #4 ist eine Sortieranlage 4 dargestellt, der die Nummer 47 zugeordnet ist. In den Zentren #5 und #2 stehen die Sortieranlagen 4 Nummer 51 bzw. Nummer 21. Das Zentrum #7 beherbergt zwei Sortieranlagen 4, die die Nummern 75 und 76 tragen.

[0025] Zunächst werden Sendungen 8 aus dem Einzugsbereich des Sortierzentrums 2 mit der Nummer 4 auf der Anlage #47 vorsortiert. Dies geschieht mit Hilfe eines Sortierprogramms mit der ID-Nummer 4711, das alle Sendungen 8 nach Postleitzahlen der Zieladressen in die Fächer 10 sortiert, wobei einem Fach 10 jeweils 100 Postleitzahlen zugeordnet sind. In anschließenden Sortierläufen auf der gleichen Anlage #47, die mit Hilfe eines Sortierprogramms mit der ID-Nummer 4721 durchgeführt werden, werden die Sendungen 8 nach einzelnen Postleitzahlen sortiert. Anschließend werden die Sendungen aus den Fächern 10 in Sendungsbehälter gepackt und mit Lastkraftwagen zu entsprechenden anderen Sortierzentren 2 gefahren. In FIG 1 ist beispielhaft der Transport vom Zentrum #4 zu den Zentren #2 und #7 und vom Zentrum #5 zum Zentrum #7 dargestellt. In den Zentren #2 und #7 werden die Sendungen 8 auf den Anlagen #21, #75, #76 mit Hilfe weiterer Sortierprogramme, in FIG 1 beispielhaft die Programme #2137 bzw. #7531 und #7631 sortiert, z.B. nach Straßen, Hausnummern und Zustellrunden der Austräger.

[0026] Jedes Sortierzentrum 2 umfasst eine Signaturvergleichsvorrichtung 12, die in einer Einbettung mit weiteren Komponenten in FIG 2 dargestellt ist. Die Signaturvergleichsvorrichtung 12 umfasst eine Recheneinheit 14 und ist verbunden mit einer Datenbank 16, in der eine große Anzahl von Datensätzen mit Signaturen von Sendungen 8 abgelegt ist. Ein Modul 18 gleicht den Datenbankinhalt mit Systemen 20 anderer Sortierzentren 2 ab und bedient sich hierbei bekannter Synchronisierungsverfahren. Ein Signaturmodul 22 ist mit einer Kamera verbunden 24, die Sendungen 8 aufnimmt und aus jeweils einem Sendungsbild 26 eine Signatur aus charakteristischen Merkmalen des Sendungsbilds 26 nach einem vorgegebenen Algorithmus erstellt. Die Signatur ist - wie ein Fingerabdruck - charakteristisch für diese eine Sendung 8. Ihre Erstellung wird nach bekannten Verfahren durchgeführt. Ein Datensatzmodul 28 erstellt zu jeder Sendung 8 einen Datensatz, der die Signatur und die Daten eines OCR-Geräts 30, das die Adresse der Sendung 8 liest, enthält, also die Adresse der Sendung 8 oder Teile davon. Außerdem enthält der Datensatz eine Uhrzeit, die ein Sortierzeitpunkt der Sendung 8 ist und von einer Systemuhr 32 an das Datensatzmodul 28 übermittelt wird. Der Sortierzeitpunkt kann der Zeitpunkt sein, an dem der Datensatz oder die Signatur erstellt wurde, oder er kann ein sonstiger Zeitpunkt sein, an dem die

Sendung 8 zwecks Sortierung bearbeitet, also aufgenommen, transportiert, sortiert oder dergleichen, wurde.

[0027] Außerdem weist das Datensatzmodul 28 eine Schnittstelle zu einer Datenbank 34 auf, in der die Sortierlogik abgelegt ist, nach der die Sendung 8 sortiert wird. Die Sortierlogik umfasst unter anderem die Daten Zielsortierzentrum, Zielzeitpunkt und Zielsortierprogramm. Des Weiteren ist das Datensatzmodul 28 mit einem Speicher 36 verbunden, in dem die landesweit eindeutige Maschinenidentifikation der Sortieranlage 2 abgelegt ist. Eine Konfigurationsdatenbank 38 gibt Aussagen darüber, auf welcher Sortiermaschine 2 in welchem Zeitfenster welches Sortierprogramm landesweit läuft. Die Konfigurationsdatenbank 38 kann über das Signaturmodul 22 laufend aktualisiert werden. Die vielen in FIG 2 dargestellten logischen Schnittstellen können physikalisch durch eine einzige Schnittstelle gebildet werden. Je nach Größe des Suchraums müssen auch nicht alle logischen Schnittstellen vorhanden sein.

[0028] Die Signaturvergleichsvorrichtung 12 weist außerdem eine Schnittstelle 40 zu einer Kamera zur Aufnahme eines Sendungsbilds 26 in einem späteren Sortierlauf auf und eine Schnittstelle zu einem OCR-Gerät 42, durch die die Daten des OCR-Geräts 42 eingelesen werden können. Die OCR-Geräte 30, 42 können bei einem ersten und zweiten Sortierlauf auf der gleichen Sortieranlage 4 auch nur durch ein einziges Gerät gebildet sein. Außerdem ist eine Schnittstelle 44 zu Eingabe der Kennung des Sortierprogramms oder der Sortieranlage 4 vorhanden. Des Weiteren kann die Signaturvergleichsvorrichtung 12 noch auf ein Speichermodul 46 zurückgreifen, in dem die Sortierzeiten, gefundene Signaturen und Identifikationen des ersten oder früheren Sortierlaufs der letzten N Sendungen 8 abgespeichert sind.

[0029] FIG 3 zeigt ein vereinfachtes Ablaufschema einer Signaturbildung, insbesondere einer Bildung einer Erstsignatur 50. Im ersten Sortierlauf wird in einem ersten Verfahrensschritt 48 zunächst eine Erstsignatur 50 aus einem Sendungsbild 26 gebildet. Dann wird die Erstsignatur 50 in einem folgenden Verfahrensschritt 52 mit dem Datensatzmodul 28 in einen Datensatz 54 geschrieben und dieser wird angereichert um Daten des OCR-Geräts 30, 42, wie Postleitzahl, Straße und Hausnummer. Des Weiteren wird die Identifikation der Sortieranlage 4 und des Sortierprogramms in den Datensatz 54 geschrieben und die Identifikation des Sortierprogramms und der Sortieranlage 4, mit denen die Sendung 8 gemäß der Sortierlogik in einem nachfolgenden Sortierlauf sortiert wird. Zusätzlich wird die aktuelle Systemzeit in den Datensatz 54 geschrieben. Nun wird der Datensatz 54 mit anderen Signaturvergleichssystemen 56 abgeglichen 58 und ggf. mit Daten aus einer Videokodierung angereichert 60. Hiermit ist die Erstellung der Erstsignatur 50 und des Datensatzes 54 abgeschlossen.

[0030] Im weiteren Verlauf wird die Sendung 8 einem weiteren und feineren Sortierlauf zugeführt. Dort wird ein erneutes Sendungsbild 26 aufgenommen, wie in FIG 4 dargestellt ist, und daraus eine neue Signatur 62 gebil-

det. Mittels des OCR-Geräts 42 wird die Adresse der Sendung 8 gelesen, vor allem die Postleitzahl 64 und der Zustellpunkt 66, also die Straße und die Hausnummer. Diese Daten sowie Sortieranlagedaten 68 der Sortieranlage 4, die die Sendung 8 gerade bearbeitet, in FIG 4 die Programmnummer 7631 des momentan aktiven Sortierprogramms, stehen der Signaturvergleichsvorrichtung 12 zur Verfügung.

[0031] Diese ist dazu vorbereitet, anhand eines Vergleichs der Signatur 62 mit früher aufgenommenen und einen Suchraum 70 bildenden Ersts Signaturen 50 vieler Sendungen 8 die Erstsignatur 50 der Sendung 8 und damit den Datensatz 54 zu dieser Sendung 8 zu finden. Der Suchraum 70 umfasst alle Datensätze 54 aller Sendungen 8, die in einem Gebiet in einem Zeitraum vorher, beispielsweise in einem Land an einem Tag, sortiert wurden. Als Beispiel kann ein kleineres Land mit einem täglichen Sendungsaufkommen von rund 2.000.000 Sendungen genommen werden. Der Suchraum 70 umfasst dann 2.000.000 Datensätze.

[0032] In FIG 4 ist der Suchraum 70 durch eine Liste von 9 Datensätzen 54 angedeutet. Die Datensätze 54 umfassen jeweils die Erstsignatur 50 der Sendung 8, die Postleitzahl 64 und den Zustellpunkt 66, sowie als Sortieranlagedaten 68 die Programmnummer desjenigen Sortierprogramms, das die Sortierlogik der Sendung 8 im ersten Sortierlauf aus dessen Daten, u.a. dessen Adresse und dem Sortierprogramm des ersten Sortierlaufs, zugeordnet hat. Diese Programmnummer ist die Nummer desjenigen Sortierprogramms, bei dem die Sendung 8 im späteren Sortierlauf identifiziert werden muss.

[0033] Die in FIG 4 angedeutete Identifizierung der Sendung 8 ist sehr einfach, da das OCR-Gerät 42 die vollständige Adresse lesen konnte. Dies ist erfahrungsgemäß bei 75% der Sendungen 8, also in diesem Beispiel bei 1.600.000 Sendungen der Fall. Zu der gelesenen Adresse passt nur ein Datensatz, der in FIG 4 mit #1 gekennzeichnet ist. Ein Signaturvergleich könnte sich im Prinzip hier erübrigen, da der Datensatz #1 unzweifelhaft der Sendung 8 zugeordnet werden kann.

[0034] Es kann jedoch sein, dass mehrere Sendungen den gleichen Zustellpunkt 66 haben und auseinandergehalten werden sollen. Dies ist zwar für eine Sortierung ggf. unwichtig, kann jedoch für eine Sendungsverfolgung sinnvoll sein, wenn zu jedem Zeitpunkt bekannt sein soll, wo sich eine bestimmte Sendung 8 gerade befindet.

[0035] Außerdem können im Datensatz 54 weitere für eine Sortierung wichtige Daten gespeichert sein, wie beispielsweise Frankierung, also ob es eine hoch- oder niederprioritätige Sendung ist und sofort oder später sortiert werden soll, oder Gewicht, Steifigkeit, Größe, usw. Zur klaren Zuordnung des Datensatzes 54 zur passenden Sendung 8 in einem Pool von mehreren Sendungen 8 eines Zustellpunkts 66 ist auch hierfür ein Signaturvergleich nötig.

[0036] Ist die Sendung 8 identifiziert, konnte ihr also ihr Datensatz 54 zugeordnet werden, so kann der Da-

tensatz 54 aus dem Suchraum 70 entfernt werden. Liegen mehrere Sendungen 8 zu einem Zustellpunkt 66 vor, ist auch hierfür der Signaturvergleich wichtig, um zu jeder dieser Sendungen 8 den richtigen Datensatz 54 zu finden und aus dem Suchraum 70 entfernen zu können.

[0037] In FIG 5 ist ein Beispiel dargestellt, in dem das OCR-Gerät 42 nur die Postleitzahl 64 lesen konnte. Dies ist erfahrungsgemäß bei weiteren 20% der Sendungen, also 300.000 Sendungen der Fall, so dass bei 95% der Sendungen zumindest die Postleitzahl 64 gelesen werden kann. Aus dem in FIG 5 angedeuteten Suchraum 70 kommen drei Datensätze 54 in Frage, nämlich die Datensätze 54 #1 bis #3. Allerdings sind der Signaturvergleichsvorrichtung 12 auch die Sortieranlagedaten 68 bekannt, im Beispiel die Sortierprogrammnummer #7631. Nur die Datensätze 54 #1 und #2 tragen diese Sortierprogrammnummer #7631, so dass der Suchraum 70 auf diese beiden Datensätze 54 eingeschränkt werden kann.

[0038] Andersherum kann die Sortierprogrammnummer auch die Nummer des Sortierprogramms des ersten Sortierlaufs sein. Beim nachfolgenden Sortierlauf kann anhand der Sortierlogik geschlossen werden, welcher Sortierlauf dem momentanen und bekannten Sortierlauf vorgeschaltet war.

[0039] Von den beispielhaft herangezogenen 2.000.000 Sendungen verbleiben 100.000 Sendungen, deren Adresse gar nicht maschinenlesbar ist. In FIG 6 ist dies in einem Beispiel verdeutlicht. Bekannt sind nur die Sortieranlagedaten 68. Umfassen diese nur die Nummer des Sortierzentrums des späteren Sortierlaufs, in FIG 6 die Nummer 7, so kann der Suchraum 70 bereits erheblich reduziert werden. Geht man davon aus, dass das größte Sortierzentrum 2 eines Landes 50% der Sendungsmenge erhält, kann der Suchraum 70 in diesem ungünstigsten Fall bereits halbiert werden. Ist die Sortierprogrammnummer bekannt, in FIG 6 die Nummer 7631, so kann der Suchraum 70 deutlich weiter verkleinert werden. In FIG 6 kommen hierbei noch drei Datensätze 54 in Frage, nämlich die mit den Nummern #1, #2 und #9.

[0040] Nun sei in einem weiteren Beispiel die Sendung 8 zum Datensatz 54 #1 zuvor eindeutig erkannt worden. Dieser Datensatz 54 kann aus dem Suchraum 70 für weitere Sendungen 8 entfernt werden. Aus dem Datensatz 54 ist der Signaturvergleichsvorrichtung 12 der Zeitpunkt 72 bekannt, an dem diese Sendung 8 zuvor, also in dem Sortierlauf, an dem der Datensatz 54 erstellt wurde, sortiert wurde. Da davon auszugehen ist, dass benachbarte Sendungen 8 mit gleichem Ziel auch in weiteren Sortierverläufen nicht sehr weit voneinander getrennt werden, schränkt die Signaturvergleichsvorrichtung 12 den Suchraum 70 auf alle die Datensätze 54 ein, die einen Zeitpunkt 74 in einem Zeitraum von 10 Minuten um den Zeitpunkt 72 tragen, also alle Datensätze 54 mit den Zeitpunkten zwischen 16:10 Uhr und 16:30 Uhr. Hierdurch kann der zuvor noch in Frage kommende Datensatz 54 #9 aus dem Suchraum 70 entfernt werden, so dass in

diesem Beispiel nur noch der Datensatz 54 #2 in Frage kommt. Üblicherweise kommen immer noch viele Datensatz 54 in Frage, so dass die genaue Bestimmung im verkleinerten Suchraum 70 durch den Signaturvergleich erfolgt.

[0041] Zur Einschränkung des Suchraums 70 ist es ebenfalls möglich, einen Zeitpunkts 72 des momentanen Suchlaufs zu verwenden. Geht aus diesem Zeitpunkt 72 eine Eigenschaft der Sendung 8 hervor, beispielsweise weil zu diesem Zeitpunkt 72 nur Sendungen 8 aus dem Sortierzentrum 2 #4 oder hochpriorie Sendungen 8 sortiert werden, so kann hierdurch der Suchraum 70 beschränkt werden.

[0042] Es kann vorkommen, dass das OCR-Gerät 42 die Adresse falsch liest, beispielsweise wegen eines Verursachens einer Adresse in einem Brieffenster. Dann wird kein passender Datensatz 54 zur Sendung 8 gefunden. Nun können alle OCR-Daten fallengelassen und so verfahren werden, wie zu FIG 6 beschrieben. Sollte der Suchraum 70 hierbei zu groß sein, so kann die Sendung 8 zurückgewiesen und im Anschluss an den Sortierlauf erneut eingefügt werden. Durch die Wegnahme der bereits zugeordneten Datensätze 54 aus dem Suchraum 70 wurde dieser nunmehr erheblich verkleinert, so dass ein Signaturvergleich auch ohne OCR-Daten zügig durchführbar ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Identifizieren von Gegenständen, bei dem zu einem auf einer Sortieranlage (4) bearbeiteten Gegenstand eine Signatur (62) gebildet wird, die charakteristische Merkmale des Gegenstands umfasst, und zur Identifizierung des Gegenstands die Signatur (62) mit einer Vielzahl von in einer früheren Signaturbildung bei einer Bearbeitung auf einer anderen Sortieranlage (4) gebildeten Erstsicheraturen (50) von Gegenständen eines Suchraums (70) verglichen wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Suchraum (70) durch dem Gegenstand zugeordnete Sortieranlagedaten (68) der den Gegenstand zur Identifizierung bearbeitenden Sortieranlage (4) beschränkt wird, wobei die Sortieranlagedaten (68) aus einer Sortierlogik gewonnen werden, durch die eine Abfolge von zu durchlaufenden Sortieranlagen (4) und/oder Sortierprogrammen definiert ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sortieranlagedaten (68) in einen Datensatz (54) eines Gegenstands eingefügt werden, der die Erstsicheratur (50) und ein Sortierziel des Gegenstands umfasst.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sortieranlagedaten (68) Identifikationsdaten der Sortieranlage (4) umfassen, auf der die Identifizierung erfolgt.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Sortieranlagendaten (68) Sortierprogrammdateien der Sortieranlage (4) umfassen, auf der die Identifizierung erfolgt. 5

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Sortieranlagendaten (68) Ortsdaten und/oder Identifikationsdaten der Sortieranlage (4) umfassen, auf der die Erstsignaturbildung erfolgte. 10

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Sortieranlagendaten (68) einen Zeitpunkt (74) umfassen, an dem die Sortieranlage (4), auf der die Erstsignaturbildung erfolgte, eine zur Erstsignaturbildung zugehörige Aktion vorgenommen hat. 15
20

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Sortieranlagendaten (68) einen Zeitpunkt umfassen, an dem die Sortieranlage (4), auf der die Identifizierung erfolgt, eine zur Identifizierung zugehörige Aktion vorgenommen hat. 25

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Sortieranlagendaten (68) von einem bereits identifizierten Gegenstand gewonnen werden. 30
35

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Erstsignatur (50) eines identifizierten Gegenstands aus dem Suchraum (70) ausgeschlossen wird. 40

45

50

55

FIG 1

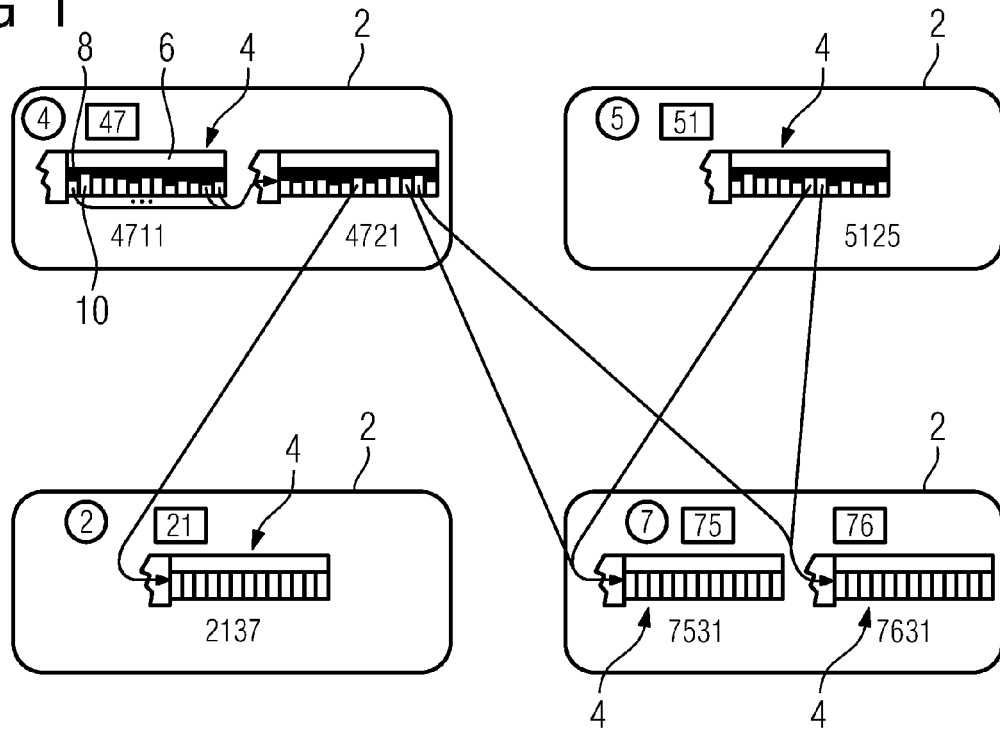


FIG 2

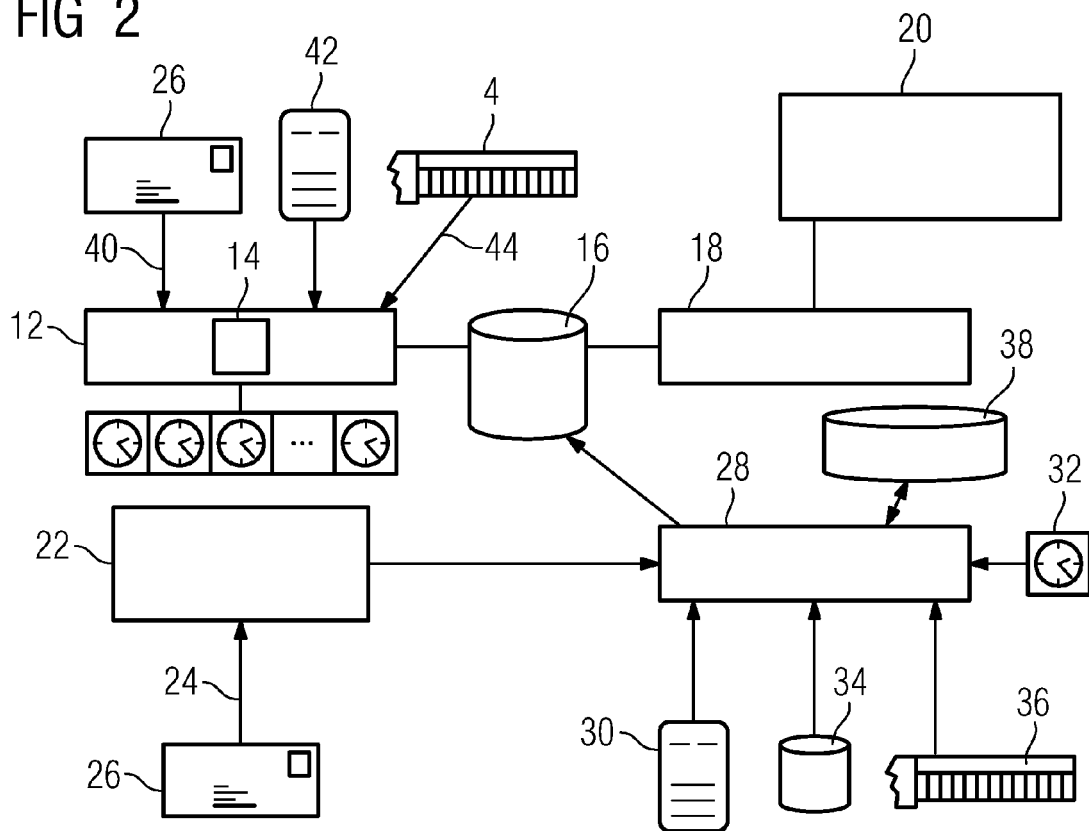


FIG 3

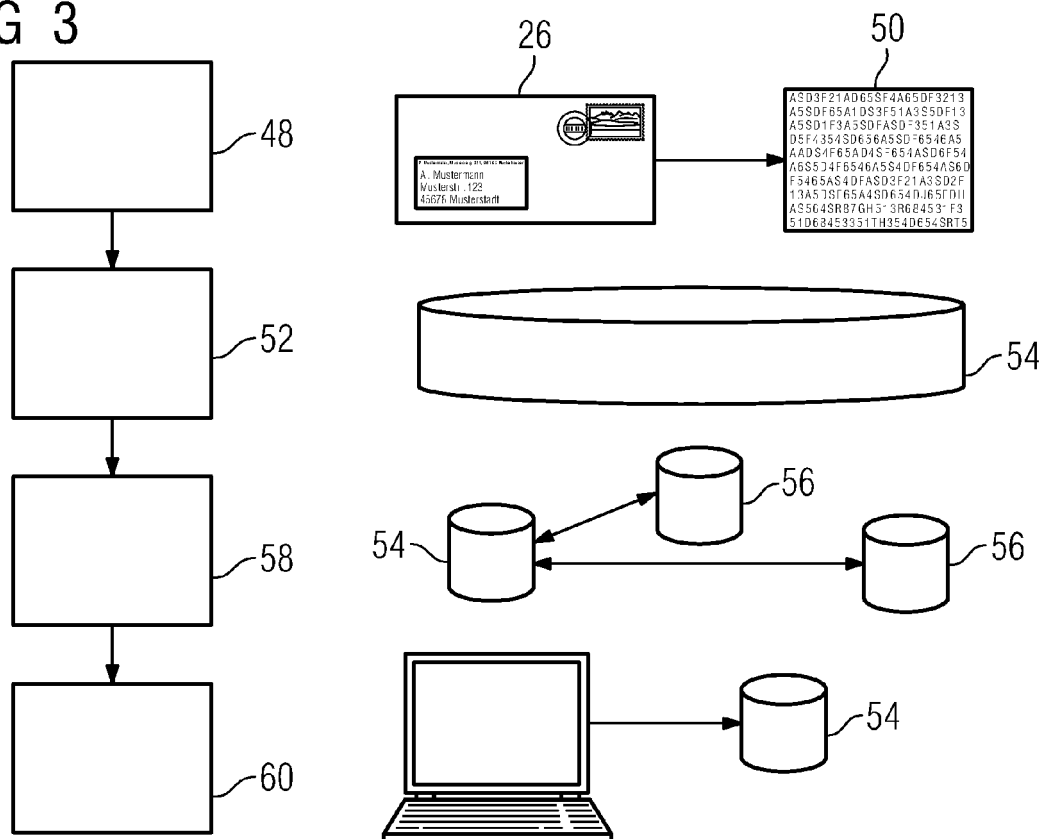
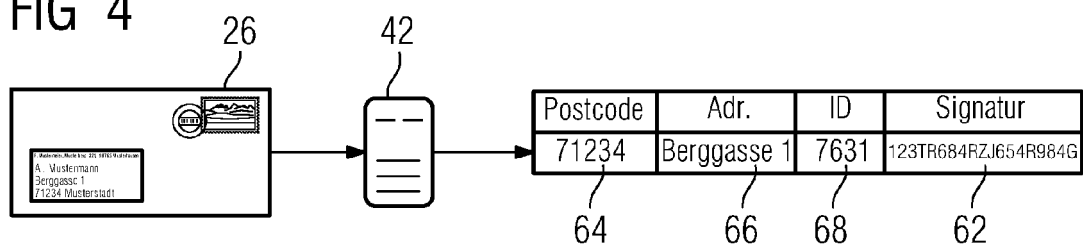
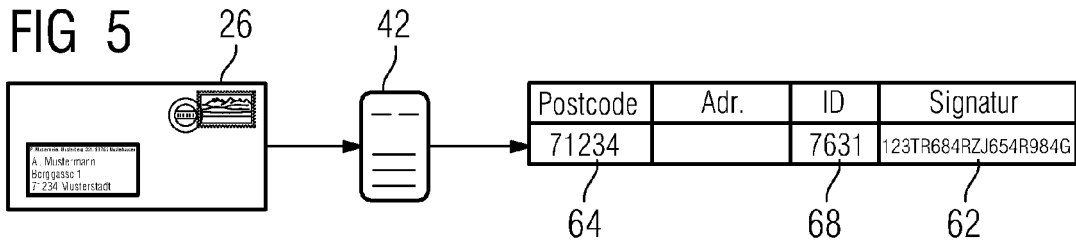


FIG 4



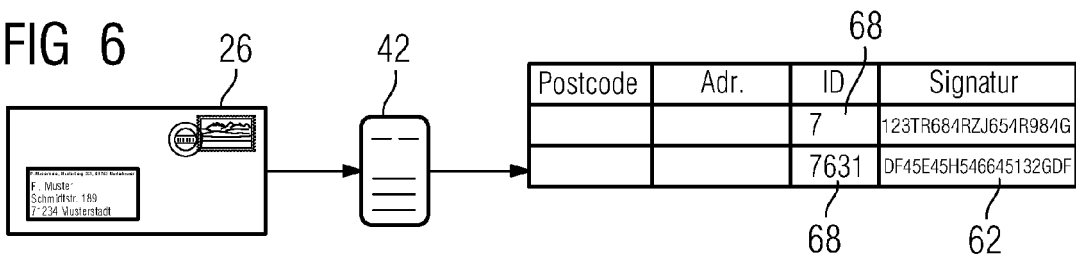
	Postcode	Adr.	ID	Time 1	Signatur	
→ #1	71234	Berggasse 1	7631	16:20	123TR684RZJ654R984G	70
#2	71234	Schmidtstr. 189	7631	16:21	DF45E45H546645132GDF	54
#3	71234	Kirchweg 3	7632	16:25	SDF5468ERTA35DSG6GG	54
#4	25425	Holzfuhr 38	2231	12:21	G2E45G6F1G5W6ASCFF	
#5	25426	Rabenstr. 33	2231	12:22	FD2F4E5F6E4W56F12S3	
#6	46589	Im Hof 14	4135	12:23	DDFF1S65F4F5E5R5WW	
#7	65872	Hasenweg 2	6133	12:23	DD23TR684RZJ654R98W	
#8	85624	Burgberg 134	8839	12:25	D2D54FG4E5GF4F4EE1	
#9	71235	Hansestr. 87	7631	12:58	TR684RZJ654R984GFG5	

FIG 5



	Postcode	Adr.	ID	Time 1	Signatur
→ #1	71234	Berggasse 1	7631	16:20	123TR684RZJ654R984G
→ #2	71234	Schmidtstr. 189	7631	16:21	DF45E45H546645132GDF
✕ #3	71234	Kirchweg 3	7632	16:25	SDF5468ERTA35DSG6GG
#4	25425	Holzfuhr 38	2231	12:21	G2E45G6F1G5W6ASCFF
#5	25426	Rabenstr. 33	2231	12:22	FD2F4E5F6E4W56F12S3
#6	46589	Im Hof 14	4135	12:23	DDFF1S65F4F5E5R5WW
#7	65872	Hasenweg 2	6133	12:23	DD23TR684RZJ654R98W
#8	85624	Burgberg 134	8839	12:25	D2D54FG4E5GF4F4EE1
#9	71235	Hansestr. 87	7631	12:58	TR684RZJ654R984GFG5

FIG 6



	Postcode	Adr.	ID	Time 1	Signatur
.....→ #1	71234	Berggasse 1	7631	16:20	123TR684RZJ654R984G
→ #2	71234	Schmidtstr. 189	7631	16:21	DF45E45H546645132GDF
#3	71234	Kirchweg 3	7632	16:25	SDF5468ERTA35DSG6GG
#4	25425	Holzfuhr 38	2231	12:21	G2E45G6F1G5W6ASCFF
#5	25426	Rabenstr. 33	2231	12:22	FD2F4E5F6E4W56F12S3
#6	46589	Im Hof 14	4135	12:23	DDFF1S65F4F5E5R5WW
#7	65872	Hasenweg 2	6133	12:23	DD23TR684RZJ654R98W
#8	85624	Burgberg 134	8839	12:25	D2D54FG4E5GF4F4EE1
✕ #9	71235	Hansestr. 87	7631	12:58	TR684RZJ654R984GFG5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 11 8687

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	EP 1 222 037 A (SIEMENS AG [DE]) 17. Juli 2002 (2002-07-17) * Absatz [0007] *	1-9	INV. B07C3/14
A	WO 2006/100357 A (SOLYSTIC [FR]; DESPREZ OLIVIER [FR]; MIETTE EMMANUEL [FR]; CAILLON CHR) 28. September 2006 (2006-09-28) * Anspruch 6 *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B07C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. Januar 2008	Prüfer Wich, Roland
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 11 8687

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-01-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1222037 A	17-07-2002	AT 243570 T	15-07-2003
		AU 778253 B2	25-11-2004
		AU 7505100 A	30-04-2001
		CA 2386070 A1	05-04-2001
		WO 0123108 A1	05-04-2001
		DE 19947259 C1	28-09-2000
		DK 1222037 T3	15-09-2003
		JP 2003510183 T	18-03-2003
		NZ 517966 A	26-11-2002
		US 6888084 B1	03-05-2005
WO 2006100357 A	28-09-2006	EP 1866105 A1	19-12-2007
		FR 2883493 A1	29-09-2006

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- WO 9109688 A1 [0004]
- DE 70000000 [0005]
- EP 1222037 B1 [0006]
- WO 2006100357 A1 [0007]