

(19)



(11)

EP 2 190 595 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
17.10.2012 Patentblatt 2012/42

(51) Int Cl.:
B07C 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08804335.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/062388

(22) Anmeldetag: **17.09.2008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/037286 (26.03.2009 Gazette 2009/13)

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM TRANSPORT VON MEHREREN GEGENSTÄNDEN**

METHOD AND DEVICE FOR TRANSPORTING A PLURALITY OF ARTICLES

PROCÉDÉ ET DISPOSITIF DE TRANSPORT DE PLUSIEURS OBJETS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **18.09.2007 DE 102007044712**
05.12.2007 DE 102007058579
04.04.2008 DE 102008017187

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.06.2010 Patentblatt 2010/22

(73) Patentinhaber: **Siemens Aktiengesellschaft**
80333 München (DE)

(72) Erfinder:
• **BERGER, Gisbert**
12487 Berlin (DE)
• **HOHLWEGLER, Jürgen**
78479 Allensbach (DE)
• **ILLMAIER, Jörg-Andreas**
CH-8280 Kreuzlingen (CH)
• **WILKE, Wolf-Stephan**
78467 Konstanz (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-B- 1 222 037

EP 2 190 595 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 und eine Vorrichtung zum Transport von mehreren Gegenständen, insbesondere von Postsendungen.

[0002] Eine Postsendung durchläuft typischerweise mindestens zweimal eine Sortieranlage und wird dann an die jeweils vorgegebene Zieladresse transportiert. Beim ersten Durchlauf wird die Zieladresse der Postsendung gelesen. Beim zweiten Durchlauf wird die gelesene Zieladresse wieder ermittelt.

[0003] Traditionellerweise wird beim ersten Durchlauf eine Codierung der Zieladresse auf die Postsendung gedruckt. Diese Codierung wird beim zweiten Durchlauf gelesen. Um das Bedrucken von Postsendungen zu vermeiden, wird in DE 4000603 C2 vorgeschlagen, beim ersten Durchlauf einen Merkmalsvektor von der Postsendung zu messen und diesen zusammen mit der gelesenen Zieladresse abzuspeichern. Beim zweiten Durchlauf wird die Postsendung erneut gemessen, Dadurch wird ein weiterer Merkmalsvektor erzeugt. Dieser weitere Merkmalsvektor wird mit den abgespeicherten Merkmalsvektoren verglichen, um den abgespeicherten Merkmalsvektor von demselben Gegenstand zu finden. Die Zieladresse, die zusammen mit dem gefundenen Merkmalsvektor abgespeichert ist, wird als diejenige Zieladresse verwendet, an den die Postsendung zu transportieren ist.

[0004] Diese Suche erfordert, dass viele Merkmalsvektoren miteinander verglichen werden, was zeitaufwendig ist. Bei wachsender Anzahl von transportieren Postsendungen steigt die Gefahr, dass unter den abgespeicherten Merkmalsvektoren der falsche Merkmalsvektor gefunden wird. Daher wurden bereits Einschränkungen des Suchraums vorgeschlagen.

[0005] Ein Verfahren mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 und eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 9 sind aus EP 1222037 B1 bekannt. Die Gegenstände sind dort ebenfalls Postsendungen, die Sortiermaschinen durchlaufen. Eine solche Sortiermaschine schleust Postsendungen in Sortierendstellen aus, die als Zwischenspeicher fungieren. Um Leseergebnisse wiederzuverwenden, wird ein Verfahren verwendet, das als "Fingerprint" bekannt ist und z. B. in DE 4000603 C2 vorgestellt wird.

[0006] Für jede Postsendung wird ein Datensatz erzeugt und in einer zentralen Datenbank abgelegt. Dieser Datensatz umfasst die gelesene Zustelladresse. Um beim Suchen nach diesem Datensatz den Suchraum einzuschränken, wird abgespeichert, welche Postsendung in welchem Behälter transportiert wird. Dieser Ansatz erfordert, dass genau bekannt ist, welche Postsendung in welchem Behälter transportiert wird. Dies lässt sich in der Realität manchmal nicht mit zureichender Sicherheit feststellen.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 und eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 9 bereitzustellen, bei dem eine Suchraumeinschränkung durchgeführt wird und es trotzdem nicht erforderlich ist, exakt zu ermitteln, welche Gegenstände sich tatsächlich in einem Transportmittel befinden und gemeinsam durch einen Transportvorgang zu einem Zwischenspeicher transportiert werden.

[0008] Die Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 9 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0009] In dem erfindungsgemäßen Verfahren werden mehrere Gegenstände transportiert. Jeder dieser Gegenstände ist mit mindestens einem vorgegebenen messbaren Transport-Attribut versehen. Weiterhin ist mindestens ein messbares Merkmal vorgegeben. Für jedes vorgegebene Transport-Attribut wird gemessen, welchen Wert dieses Attribut für diesen Gegenstand annimmt. Für jedes vorgegebene Merkmal wird der Wert, den das Merkmal für diesen Gegenstand annimmt, gemessen. Ein Wert, den ein vorgegebenes Merkmal, wird gemessen. Möglich ist, dass die Werte mehrerer Merkmale gemessen werden und dadurch ein Merkmalsvektor erzeugt wird.

[0010] Für jeden Gegenstand wird ein Datensatz erzeugt und abgespeichert. Dieser Datensatz umfasst

- jeweils eine Codierung jedes Transport-Attribut-Wert und
- den jeweils gemessenen Merkmalswert des Gegenstands.

[0011] Mehrere Transportvorgänge werden ausgeführt. Bei jedem Transportvorgang wird jeweils mindestens einer der Gegenstände in einen Zwischenspeicher befördert und mittels eines Transportmittels vom Zwischenspeicher zu jeweils einem Fortsetzungspunkt transportiert. Hierbei wird jeder der Gegenstände durch einen der Transportvorgänge zu einem Fortsetzungspunkt transportiert. Möglich ist, dass in einem Transportmittel mehrere Gegenstände gemeinsam zu demselben Fortsetzungspunkt transportiert werden und unterschiedliche Gegenstände zu verschiedenen Fortsetzungspunkten transportiert werden.

[0012] Nachdem ein Gegenstand zu seinem jeweiligen Fortsetzungspunkt transportiert wurde, wird erneut gemessen, welchen Wert das mindestens eine Merkmal für diesen Gegenstand annimmt. Derjenige Datensatz wird ermittelt, der für diesen Gegenstand abgespeichert wurde. Für diese Suche wird der beim erneuten Messen gemessene Merkmalswert verwendet.

[0013] Für mindestens einen Transportvorgang wird hierbei eine Suchraum-Einschränkung vorgenommen. Auch in

diesem Transportvorgang wird mindestens ein Gegenstand von einem Zwischenspeicher zu einem Fortsetzungspunkt transportiert. Eine Abfolge mit folgenden Schritten wird für diesen Transportvorgang vorgenommen:

- Ein Anfangs-Signal wird erzeugt.
- Jeder Gegenstand, der vor Erzeugung des Anfangs-Signals in den Zwischenspeicher befördert wurde, wird aus dem Zwischenspeicher entnommen.
- Die in diesem Transportvorgang transportierten Gegenstände werden aus dem Zwischenspeicher in das für diesen Transportvorgang verwendete Transportmittel verbracht.
- Ein Ende-Signal wird erzeugt, nachdem das Verbringen der

[0014] Gegenstände in das Transportmittel abgeschlossen ist.

- Abgespeichert wird, welche Gegenstände zwischen der Erzeugung des Anfangs-Signals und der Erzeugung des Ende-Signals in den Zwischenspeicher befördert wurden.
- Der Transportvorgang wird durchgeführt. Die im transportierten Gegenstände Transportmittel werden aus dem Transportmittel entnommen.
- Für jeden Gegenstand, der in diesem Transportvorgang transportiert wurde, wird bei der Ermittlung des für diesen Gegenstand abgespeicherten Datensatzes eine Suchraum-Einschränkung durchgeführt.

[0015] Die Suchraum-Einschränkung besteht daraus, dass der abgespeicherte Datensatz nur unter bestimmten Datensätzen gesucht wird, nämlich ausschließlich unter solchen Datensätzen, die für diejenigen Gegenstände erzeugt wurden, die zwischen dem Erzeugen des Anfangs-Signals und dem Erzeugen des Ende-Signals in den Zwischenspeicher befördert wurden.

[0016] Der für einen Gegenstand ermittelte Datensatz des Gegenstands umfasst den gemessenen Wert des Transport-Attributs. Ein Weitertransport des Gegenstands wird ausgelöst. Dieser Weitertransport hängt von dem Transport-Attribut-Wert, der für den Gegenstand gemessen und im ermittelten Datensatz abgespeichert ist, ab.

[0017] Das erfindungsgemäße Verfahren stellt sicher, dass alle Gegenstände, die in dem mindestens einen Transportvorgang mittels des Transportmittels vom Zwischenspeicher zum Fortsetzungspunkt transportiert werden, zwischen der Erzeugung des Anfangs-Signals und der Erzeugung des Ende-Signals in diesen Zwischenspeicher befördert wurden. Möglich ist, dass weitere Gegenstände zwischen diesen beiden Zeitpunkten in den Zwischenspeicher befördert wurden, aber nicht in diesem Transportvorgang transportiert werden.

[0018] Die Erfindung erspart die Notwendigkeit, eine exakte Zuordnung zwischen den Datensätzen für die Gegenstände, die in einem Transportmittel gemeinsam befördert werden, und dem Transportmittel herzustellen. Abweichungen von einem Sollprozess beim Beladen können dazu führen, dass die Zuordnung nicht mit der Realität übereinstimmt und einem Gegenstand beim Weitertransport ein falscher Datensatz zugeordnet wird. Daher kann eine exakte Zuordnung manchmal nicht gewährleistet werden.

[0019] Vielmehr liefert das erfindungsgemäße Verfahren eine Information über einer Obermenge derjenigen Gegenstände, die tatsächlich im Transportmittel transportiert werden. Jeder tatsächlich transportierte Gegenstand ist in dieser Obermenge enthalten, weitere Gegenstände können in der Obermenge enthalten sein.

[0020] Das Transport-Attribut ist beispielsweise eine Kennzeichnung einer Zieladresse, an die der Gegenstand zu transportieren ist und mit dem der Gegenstand versehen ist. In diesem Fall wird ein Weitertransport zur Zieladresse, die im ermittelten Datensatz enthalten ist, ausgelöst. Das Transport-Attribut kann auch eine Abmessung oder das Gewicht des Gegenstands sein. Das Transport-Attribut kann auch das Ergebnis einer Auswertung eines Beförderungsentgelts sein, mit dem der Gegenstand versehen ist.

[0021] Das Verfahren lässt sich z. B. zum Transport von Postsendungen oder von Gepäckstücken von Reisenden verwenden. Als Zwischenspeicher fungieren z. B. Sortieranlagen oder auch Verkehrsmittel, mit denen Gepäckstücke befördert werden. Das Verfahren lässt sich auch für den Transport von Fertigungsobjekten zwischen verschiedenen Fertigungsanlagen einer Produktionsanlage z. B. für Autos anwenden.

[0022] In einer Ausführungsform ist der Gegenstand mit Angaben versehen, zu welchem jeweils vorgegebenen Zeitpunkt dieser Gegenstand zu transportieren ist. Insbesondere ist der Gegenstand eine Postsendung oder eine Frachtsendung. In einer anderen Ausführungsform ist der Gegenstand ein Gepäckstück eines Reisenden und ist mit Angaben zum Besitzer versehen. Dieses Gepäckstück ist an eine Zieladresse zu transportieren, die von der Identität des Reisenden abhängt.

[0023] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels gezeigt. Hierbei zeigen

Fig. 1 die Situation an der ersten Sortieranlage in dem Moment, in dem das zweite Signal Q1 erzeugt wird;

Fig. 2 die Situation an der ersten Sortieranlage, nachdem Postsendungen aus dem Ausgabefach in den ersten Be-

hälter verbracht wurden;

Fig. 3 die Situation an der zweiten Sortieranlage, nachdem der erste Behälter aus Fig. 1 zur Zuführeinrichtung der zweiten Sortieranlage transportiert und dort entladen wurde;

Fig. 4 die Situation an der ersten Sortieranlage in dem Moment, in dem das dritte Signal Q2 erzeugt wird;

Fig. 5 die Situation an der ersten Sortieranlage, nachdem Postsendungen aus dem Ausgabefach in den zweiten Behälter verbracht wurden;

Fig. 6 die Situation an der zweiten Sortieranlage, nachdem der zweiten Behälter aus Fig. 4 zur Zuführeinrichtung der zweiten Sortieranlage transportiert und dort entladen wurde.

[0024] Im Ausführungsbeispiel sind die zu transportierenden Gegenstände Postsendungen. Jede Postsendung ist mit einer Kennzeichnung derjenigen Zustelladresse versehen, an der diese Postsendung zu transportieren ist. Die Zustelladresse fungiert als der Zielpunkt der Postsendung. Die Kennzeichnung ist in der Regel vor Beginn des Transportierens auf die Postsendung aufgebracht worden. Möglich ist aber auch, dass sie erst während des Transportierens angebracht wird.

[0025] Jede Postsendung durchläuft mindestens zweimal eine Sortieranlage. Möglich ist, dass eine Postsendung dieselbe Sortieranlage mehrmals durchläuft oder dreimal eine Sortieranlage durchläuft. Die beim ersten Durchlaufen verwendete Sortieranlage wird als die erste Sortieranlage bezeichnet, die beim zweiten Durchlaufen verwendete Sortieranlage als die zweite Sortieranlage.

[0026] Beim ersten Durchlauf wird zumindest die Zustelladresse ermittelt. Möglich ist, dass weitere Merkmale gemessen werden, z. B. das Gewicht der Postsendung oder mit welcher Frankierung die Postsendung versehen ist.

[0027] Vorzugsweise versucht eine Leseeinrichtung der ersten Sortieranlage, zunächst automatisch per "Optical Character Recognition" (OCR) die Zustelladresse automatisch zu ermitteln. Gelingt dies nicht, so liest ein Mensch die Zustelladresse und gibt wenigstens einen Teil der gelesenen Zustelladresse, z. B. die Postleitzahl, ein. Die erste Sortieranlage schleust die Postsendung in Abhängigkeit von der erkannten Zustelladresse in eines von mehreren Ausgabefächern aus. Hierbei durchlaufen die Postsendungen in einem Strom aufeinander folgender Gegenstände die erste Sortieranlage. Diese schleust einzelne Postsendungen aus dem Strom aus, indem die Sortieranlage sie in eines der Ausgabefächer leitet.

[0028] Aus jedem Ausgabefach werden von Zeit zu Zeit Postsendungen entnommen und in einen Behälter verbracht. Möglich ist, dass hierbei ein Ausgabefach vollständig entleert wird. Möglich ist auch, dass hierbei ein oder mehrere Postsendungen im Ausgabefach verbleiben, z. B. weil nicht alle Postsendungen im Ausgabefach in den Behälter passen. Wenn aber Postsendungen in einem Ausgabefach verbleiben, so sind dies die zuletzt ausgeschleusten Postsendungen.

[0029] Der Behälter, in den Postsendungen aus dem Ausgabefach verbracht werden, wird mit einem Etikett versehen. Dieses Etikett legt im Ausführungsbeispiel fest, an welchen Ort der Behälter mit den Postsendungen zu transportieren ist. Dieser Ort wird im Folgenden als "Zwischenpunkt" bezeichnet, denn er ist ein Zwischenpunkt auf dem Weg der Postsendungen im Behälter zur jeweiligen Zustelladresse.

[0030] Der Zwischenpunkt ist eine Zuführeinrichtung zu einer zweiten Sortieranlage, beispielsweise eine "Stoffeingabe" ("feeder") dieser zweiten Sortieranlage. Der Behälter mit den Postsendungen wird zu diesem Zwischenpunkt transportiert und dort entleert. Die Postsendungen aus dem Behälter werden der zweiten Sortieranlage zugeführt. Diese weitere Sortieranlage ermittelt die Zustelladresse jeder Postsendung, welche die erste Sortieranlage gelesen hat. Anschließend schleust die zweite Sortieranlage wiederum die Postsendung abhängig von der Zustelladresse in eines der Ausgabefächer aus. Der Transport der Postsendung zu dieser Zustelladresse wird ausgelöst.

[0031] Jeder möglichen Zustelladresse ist ein Zustellgebiet zugeordnet. Alle Postsendungen an dasselbe Zustellgebiet werden bei jedem Durchlauf in dasselbe Ausgabefach ausgeschleust. Möglich ist, dass eine Postsendung mehrmals dieselbe Sortieranlage durchläuft, beispielsweise weil die Anzahl von Ausgabefächer geringer als die Anzahl der vorgegebenen Zustellgebiete ist. In diesem Fall wird vorzugsweise ein "n-pass sequencing" durchgeführt. Ein solches Verfahren ist aus EP 948416 B1 bekannt. Nach dem ersten Durchlauf werden die Postsendungen, die die Sortieranlage in ein Ausgabefach ausgeschleust hat, in einen Behälter verbracht. Der Behälter wird zu der Zuführeinrichtung der zweiten Sortieranlage transportiert, und die Postsendungen werden der Sortieranlage für den zweiten Durchlauf zugeführt.

[0032] Im Beispiel von Fig. 1 werden die Postsendungen aus dem Ausgabefach Af-1.1 der Zuführeinrichtung ZE-1 zugeführt und durchlaufen erneut die Anlage Anl-1. Ein Grund hierfür kann sein, dass ein n-pass sequencing durchgeführt wird, so wie gerade beschrieben. Möglich ist auch, dass einzelne Postsendungen mehrfach die Sortieranlage Anl-1 durchlaufen, weil ein "off-line video coding" durchgeführt wird. Beim ersten Durchlauf wird ein digitales Abbild der Postsendung erzeugt. Es gelingt nicht, automatisch die Adresse in diesem Abbild zu erkennen, so

dass das Abbild an eine Videocodierstation übermittelt wird. Dort wird die Adresse manuell eingegeben. Nachdem dies geschehen ist, durchläuft die Postsendung erneut die Sortieranlage und wird abhängig von der eingegebenen Adresse in ein Ausgabefach ausgeschleust. Eine Postsendung kann auch deshalb die erste Sortieranlage Anl-1 durchlaufen, weil sie innerhalb eines Orts oder Zustellgebiet versandt wird und die erste Sortieranlage Anl-1 sowohl die Eingangssortierung als auch die Abgangssortierung durchführt.

[0033] Möglich ist auch, dass ein Behälter mit Postsendungen, die zum ersten Mal eine Sortieranlage durchlaufen haben, an einen anderen Ort transportiert werden und dort der zweiten Sortieranlage zugeführt werden. Möglich ist auch, dass einige Postsendungen von einem Ausgabefach der zweiten Sortieranlage in einem Behälter zu einer Zuführeinrichtung einer dritten Sortieranlage transportiert werden und diese Postsendungen der dritten Sortieranlage zugeführt werden.

[0034] Sehr unzweckmäßig wäre es, wenn die zweite und jede weitere Sortieranlage erneut die Zustelladresse lesen müsste, die die erste Sortieranlage schon gelesen hat. Das klassische Vorgehen, dies zu vermeiden, ist dass, dass die erste Sortieranlage eine Codierung der Zustelladresse auf die Postsendung druckt, z. B. in Form eines Strichmusters ("bar code"). Die zweite und jede weitere Sortieranlage liest dieses Strichmuster.

[0035] Häufig wird aber nicht gewünscht, dass eine Postsendung mit einem Strichmuster versehen wird. Eine Übereinkunft des Weltpostvereins (UPU) sieht vor, dass grenzüberschreitende Postsendungen nicht mit einem Strichmuster versehen werden, denn unterschiedliche Postdienstleister verwenden in der Regel verschiedene Systeme der Codierung.

[0036] Daher wird im Ausführungsbeispiel ein Verfahren angewendet, das unter der Bezeichnung "Fingerprint" oder auch "Virtual ID" bekannt geworden ist und z. B. in DE 4000603 C2 und

[0037] EP 1222037 B1 beschrieben wird und das es ermöglicht, dass jede weitere Sortieranlage diejenige Zustelladresse, die die erste Sortieranlage gelesen hat, ohne ein Strichmuster ermittelt.

[0038] Im Ausführungsbeispiel werden verschiedene Merkmale einer Postsendung vorgegeben, die sich von außen messen lassen, während die Postsendung eine Sortieranlage durchläuft. Beispiele für derartige Merkmale sind

- Abmessungen der Postsendung,
- die Verteilung von Grauwerten und/oder Farbtönen auf einer Oberfläche der Postsendung,
- die Lage und Abmessung des Freimachungsvermerks,
- die Lage und Größe des Adressblocks und/oder der Angaben zum Absender sowie
- Merkmale der Zustelladresse, z. B. die Postleitzahl.

[0039] Im Ausführungsbeispiel ist jede Sortieranlage mit derselben zentralen Datenbank verbunden. Sobald eine Postsendung die erste Sortieranlage durchläuft, wird ein Datensatz für diese Postsendung generiert und in der zentralen Datenbank abgespeichert. Dieser Datensatz umfasst

- eine eindeutige Kennung der Postsendung,
- die Zieladresse, die die erste Sortieranlage gelesen hat, sowie
- optional weitere Merkmale der Postsendung, z. B. ihr Gewicht oder ihre Frankierung.

[0040] Die Kennung unterscheidet die Postsendung von allen anderen Postsendungen, die innerhalb eines bestimmten Zeitraums eine der Sortieranlagen durchlaufen. Der Zeitraum ist z. B. zehn Tage lang. Die Kennung kann auf die Postsendung aufgedruckt werden oder auch ausschließlich intern in der Datenbank verwendet werden.

[0041] Die erste Sortieranlage misst für jede Postsendung, die die erste Sortieranlage durchläuft, und für jedes vorgegebene Merkmal den jeweiligen Wert, den dieses Merkmal für diese Postsendung annimmt. Dadurch erzeugt die erste Sortieranlage einen Merkmalsvektor (genauer: Merkmalswertevektor) für die Postsendung. Bei N Merkmalen besteht dieser Merkmalsvektor aus N Merkmalswerten. Der Datensatz für die Postsendung umfasst neben der Zustelladresse auch den Merkmalsvektor.

[0042] Die zweite und jede weitere Sortieranlage, welche die Postsendung durchläuft, misst erneut für jedes Merkmal den jeweiligen Wert, den das Merkmal für diese Postsendung annimmt. Dadurch erzeugt die zweite Sortieranlage ebenfalls einen Merkmalsvektor für die Postsendung, der aus N Merkmalswerten besteht. Dieser zweite Merkmalsvektor wird mit den Merkmalsvektoren von Datensätzen verglichen, die in der zentralen Datenbank abgespeichert sind. Dadurch wird derjenige Datensatz gefunden, der beim Durchlauf der Postsendung durch die erste Sortieranlage erzeugt wurde und von derselben Postsendung stammt. Die zweite Sortieranlage verwendet die Zustelladresse dieses Datensatzes als diejenige Zustelladresse, an den diese Postsendung zu transportieren ist.

[0043] Weil an einem einzigen Tag eine große Anzahl von Postsendungen jede Sortieranlage durchlaufen, wäre es unzweckmäßig, wenn hierbei der Merkmalsvektor, den die zweite Sortieranlage erzeugt hat, mit allen Merkmalsvektoren von der ersten Sortieranlage verglichen werden würden. Dies würde zu viel Rechenzeit erfordern. Insbesondere bei vielen Postsendungen steigt die Gefahr, dass ein falscher Merkmalsvektor gefunden wird. Daher wird der Suchraum eingeschränkt.

[0044] Das Ausführungsbeispiel wird anhand eines Ausgabefachs der ersten Sortieranlage, zweiter Behälter und einer Zuführeinrichtung einer zweiten Sortieranlage weiter erläutert. Alle Postsendungen, die die erste Sortieranlage in dieses Ausgabefach ausschleust, sind an denselben Zwischenpunkt (dieselbe Zuführeinrichtung derselben zweiten Sortieranlage) zu transportieren.

[0045] Fig. 1 zeigt schematisch eine erste Sortieranlage Anl-1 mit einem Ausgabefach Af. Postsendungen, welche die erste Sortieranlage Anl-1 in das Ausgabefach Af ausgeschleust hat, werden in einen ersten Behälter Beh-1 verbracht.

[0046] Zu Beginn der Verarbeitung ist das Ausgabefach leer. Die erste Sortieranlage Anl-1 beginnt nach Erzeugung eines Start-Signals Start damit, Postsendungen in das Ausgabefach Af auszuschleusen. Nach dem Ausschleusen befinden sich die Postsendungen in einer von der ersten Sortieranlage Anl-1 erzeugten Reihenfolge in dem Ausgabefach Af. Die Sortieranlage Anl-1 ergänzt vorzugsweise jeden Datensatz für eine Postsendung um eine Kennung desjenigen Ausgabefachs, in das sie die Postsendung ausgeschleust hat. Diese Reihenfolge wird in den Figuren mit R bezeichnet.

[0047] Vorzugsweise speichert die erste Sortieranlage Anl-1 zusätzlich für jedes Ausgabefach die jeweilige Reihenfolge ab, in der sie die Postsendungen in das Ausgabefach ausschleust. Beispielsweise ergänzt die Sortieranlage den Datensatz für eine Postsendung um eine Kennung des Ausgabefachs und eine Codierung des Zeitpunkts des Ausschleusens. Anstelle einer Zeitpunkt-Codierung kann die Sortieranlage Anl-1 auch eine Codierung eines Zeitraums, z. B. eines Tages, und eine laufende Nummer abspeichern. Die laufende Nummer wird für den Zeitraum nur einmal vergeben und gibt an, als wievielte Postsendung des Zeitraums diese Postsendung in dieses Ausgabefach ausgeschleust wurde.

[0048] Ein Anlagenbediener stellt den ersten Behälter Beh-1 auf eine erste Auflageeinrichtung in der Nähe des Ausgabefachs Af. Dieser Vorgang löst die Erzeugung eines ersten Signals Q0 aus. Möglich ist, dass das Ausgabefach noch leer ist, wenn das erste Signal Q0 erzeugt wird. Möglich ist auch, dass sich zum Erzeugungs-Zeitpunkt bereits Postsendungen im Ausgabefach befinden. Im Beispiel der Fig. 1 befinden sich die Postsendungen, die mit R0 bezeichnet sind, im Ausgabefach Af, als das erste Signal Q0 erzeugt wird.

[0049] Der erste Behälter ist mit einer maschinenlesbaren Kennung Ke-1 versehen. Diese Kennung Ke-1 ist beispielsweise in Form eines Strichmusters ("bar code") oder Matrixcode auf den ersten Behälter aufgedruckt oder in einem RFID-Chip abgespeichert, der fest mit dem ersten Behälter Beh-1 verbunden ist. Die erste Sortieranlage Anl-1 liest die Behälter-Kennung Ke-1 und speichert diese ab.

[0050] Die erste Sortieranlage Anl-1 beschriftet ein Etikett mit einer Kennzeichnung des Zwischenpunkts ZE, an den dieser Behälter zu transportieren ist. Das Etikett wird wenigstens zeitweise mit dem ersten Behälter Beh-1 verbunden. Die Kennzeichnung lässt sich von einem Anlagenbediener lesen und wird für den Transport des Behälters Beh-1 verwendet.

[0051] In einer Abwandlung weist das Etikett zusätzlich eine Etikett-Kennung auf, die maschinenlesbar ist. Als Behälter-Kennung Ke-1 wird die Etikett-Kennung verwendet. Diese Ausgestaltung erspart die Notwendigkeit, ein Lesegerät in die Nähe des Behälters Beh-1 bringen zu müssen. Vielmehr wird die Etikett-Kennung gelesen, was auch möglich ist, wenn das Etikett nicht mit dem Behälter Beh-1 verbunden ist.

[0052] In einer Fortbildung dieser Abwandlung wird das Etikett erst bei Bedarf erzeugt. Beispielsweise gibt eine Bedienkraft ein Signal vor, wodurch die Erzeugung ausgelöst wird. Oder der Behälter wird auf eine Auflageeinrichtung gestellt oder von dieser entfernt, wobei die Auflageeinrichtung mit einem Sensor versehen ist. Der Sensor misst das Hinstellen oder Entfernen des Behälters Beh-1, und diese Messung löst die Erzeugung des Etiketts aus.

[0053] Diese Abwandlung erspart die Notwendigkeit, ein Lesegerät in die Nähe des Behälters Beh-1 oder des Etiketts bringen zu müssen. Vielmehr wird die Etikett-Kennung bei der Erzeugung vergeben und dem Behälter Beh-1 sowie den darin abgelegten Postsendungen zugeordnet.

[0054] Die erste Sortieranlage Anl-1 schleust weitere Postsendungen in das Ausgabefach Af aus. Anschließend werden Postsendungen aus dem Ausgabefach Af entnommen und in den ersten Behälter verbracht. Der Entnahmevorgang kann dadurch ausgelöst werden, dass der Füllstand im Ausgabefach Af eine vorgegebene Schranke erreicht oder überschritten hat. Möglich ist auch, dass der Entnahmevorgang zeitgesteuert ausgelöst wird. Nicht erforderlich ist, dass die erste Sortieranlage ermittelt, welche Postsendungen in den ersten Behälter verbracht wurden. Diese Ermittlung ist in der Praxis häufig nicht möglich, zumindest dann nicht, wenn nicht jede Postsendung mit einer eindeutigen maschinenlesbaren Kennzeichnung versehen ist.

[0055] Der erste Behälter Beh-1 wird zu dem Zwischenpunkt transportiert, der durch das Etikett vorgegeben ist. Nachdem Postsendungen aus dem Ausgabefach Af entnommen und in den ersten Behälter Beh-1 verbracht wurden, schleust die erste Sortieranlage weitere Postsendungen in das Ausgabefach aus.

[0056] Der erste Behälter Beh-1 wird zu einer Zuführeinrichtung ZE der zweiten Sortieranlage Anl-2 transportiert und dort auf eine zweite Auflageeinrichtung gestellt. Die maschinenlesbare Kennung Ke-1 des ersten Behälters Beh-1 wird gelesen. Die Postsendungen werden aus dem ersten Behälter Beh-1 entnommen und der Zuführeinrichtung ZW zugeführt. Anschließend durchlaufen die Postsendungen die zweite Sortieranlage Anl-2.

[0057] Für jede Postsendung aus dem ersten Behälter Beh-1 wird nach demjenigen Datensatz gesucht, den die erste Sortieranlage Anl-1 für diese Postsendung erzeugt hat. Die zweite Sortieranlage Anl-2 misst erneut die Postsendung

und generiert einen Merkmalsvektor. Dieser aktuelle Merkmalsvektor wird mit den Merkmalsvektoren von Datensätzen verglichen, die in der zentralen Datenbank abgespeichert sind.

[0058] Erfindungsgemäß wird hierbei eine Suchraum-Einschränkung vorgenommen. Der aktuelle Merkmalsvektor wird ausschließlich mit denjenigen Merkmalsvektoren verglichen, die von Postsendungen stammen, die zwischen der Erzeugung des Start-Signals Start und der eines zweiten Signals Q1 ausgeschleust werden. Hierfür verwendet die zweite Sortieranlage Anl-2 die gelesene Kennung Ke-1 des ersten Behälters Beh-1 und die Information I1, dass alle Postsendungen im ersten Behälter Beh-1 zwischen dem Start-Signal Start und der Erzeugung des zweiten Signals Q1 in das Ausgabefach Af ausgeschleust wurden.

[0059] Das zweite Signal Q1 wird erzeugt, nachdem Postsendungen in den ersten Behälter Beh-1 verbracht wurden. Möglich ist, dass das Ausgabefach Af noch leer ist, wenn das zweite Signal Q1 erzeugt wird. Möglich ist auch, dass sich zum Erzeugungs-Zeitpunkt bereits wieder Postsendungen im Ausgabefach Af befinden. Vorzugsweise unterbricht die erste Sortieranlage Anl-1 das Ausschleusen von Postsendungen in das Ausgabefach Af, nachdem das zweite Signal Q1 erzeugt wurde. Im Beispiel der Fig. 1 wird das zweite Signal Q1 erzeugt, nachdem die erste Sortieranlage Anl-1 die mit R1 bezeichneten Postsendungen in das Ausgabefach Af ausgeschleust hat.

[0060] Ein Anlagenbediener stellt einen zweiten Behälter Beh-2 auf eine Auflageeinrichtung in der Nähe des Ausgabefachs Af. In einer Ausführungsform löst dieser Vorgang die Erzeugung eines zweiten Signals Q1 aus. In einer anderen Ausführungsform wird das zweite Signal Q1 bereits dadurch ausgelöst, dass der erste Behälter Beh-1 von der Auflageeinrichtung genommen wird. In einer dritten Ausführungsform wird die Erzeugung des zweiten Signals Q1 dadurch ausgelöst, dass die Erzeugung eines Etiketts für den zweiten Behälter Beh-2 ausgelöst wird.

[0061] Die erste Sortieranlage Anl-1 speichert ab, welche Postsendungen zwischen der Erzeugung des ersten Signals Q0 und der Erzeugung des zweiten Signals Q1 in das Ausgabefach Af ausgeschleust wurde, und speichert diese Information ab. Beispielsweise speichert die Sortieranlage folgende Informationen ab:

- eine Kennung für das erste Signal Q0,
- eine Codierung für den Zeitpunkt, an dem das erste Signal Q0 erzeugt wurde,
- eine Kennung für das zweite Signal Q1 und
- eine Codierung für den Zeitpunkt, an dem das zweite Signal Q1 erzeugt wurde.

[0062] In entsprechender Weise hat die erste Sortieranlage Anl-1 zuvor die Information abgespeichert, welche Postsendungen sie zwischen der Erzeugung des Start-Signals Start und der Erzeugung des ersten Signals Q0 in das Ausgabefach Af ausgeschleust hat.

[0063] Oder die erste Sortieranlage Anl-1 speichert ab, welche Postsendung als letzte vor der Erzeugung des ersten Signals Q0 ausgeschleust wurde und welche als erste nach der Erzeugung des zweiten Signals Q1 ausgeschleust wurde. In dieser Ausführungsform wird so wie oben beschrieben zusätzlich die Reihenfolge des Ausschleusens abgespeichert. Daher lässt sich rekonstruieren, welche Postsendungen die erste Sortieranlage Anl-1 zwischen der Erzeugung des ersten Signals Q0 und der des zweiten Signals Q1 ausgeschleust hat.

[0064] Fig. 1 veranschaulicht die Situation an der ersten Sortieranlage Anl-1 in dem Moment, in dem das zweite Signal Q1 erzeugt wird. Die erste Sortieranlage Anl-1 schleust zunächst die mit R0 bezeichneten Postsendungen in das Ausgabefach Af aus, anschließend die mit S1 bezeichneten und anschließend die mit R1 bezeichneten. Die Reihenfolge, in der die erste Sortieranlage Anl-1 die Postsendungen ausschleust, ist in Fig. 1 mit R bezeichnet. Angedeutet wird, welche Postsendungen die erste Sortieranlage Anl-1 nach der Erzeugung des Start-Signals Start und vor der Erzeugung von Q0 und welche sie zwischen der Erzeugung von Q0 und der Erzeugung von Q1 ausgeschleust hat.

[0065] Zu dem Zeitpunkt, an dem das Signal Q0 erzeugt wird, befinden sich nur die mit R0 bezeichneten Postsendungen im Ausgabefach Af. Diese Postsendungen wurden nach der Erzeugung des Start-Signals Start ausgeschleust. Bis zum Zeitpunkt, an dem das zweite Signal Q1 erzeugt wird, schleust die erste Sortieranlage Anl-1 zusätzlich die mit S1 und die mit R1 bezeichneten Postsendungen in das Ausgabefach Af aus.

[0066] Die erste Sortieranlage Anl-1 speichert die Information ab, dass zwischen der Erzeugung des ersten Signals Q0 und der des zweiten Signals Q1 alle diejenigen Postsendungen in das Ausgabefach Af ausgeschleust wurden, die in Fig. 1 mit S1 oder mit R1 bezeichnet sind. Außerdem speichert sie die Information ab, dass vor Erzeugung des ersten Signals Q0 alle Postsendungen ausgeschleust wurden, die in Fig. 1 mit R0 bezeichnet sind.

[0067] Ein erster Transportvorgang wird mit Hilfe des ersten Behälters Beh-1 durchgeführt. Dieser erste Transportvorgang fungiert als der Transportvorgang im Sinne der Patentansprüche. Der Behälter Beh-1 weist die maschinenlesbare Kennung Ke-1 auf. Die erste Sortieranlage Anl-1 liest die Kennung Ke-1 und speichert die Information ab, dass alle Postsendungen im Behälter Beh-1 zwischen der Erzeugung des Start-Signals Start und der Erzeugung des zweiten Signals Q1 in das Ausgabefach Af ausgeschleust wurden. Vorzugsweise speichert die erste Sortieranlage Anl-1 eine Verknüpfung zwischen der Behälter-Kennung Ke-1 und den beiden Signalen Start-Signal und Q1 ab.

[0068] In den ersten Behälter Beh-1 werden alle Postsendungen verbracht, die vor der Erzeugung des ersten Signals Q0 in das Ausgabefach ausgeschleust wurden (diese sind in Fig. 1 mit R0 bezeichnet) sowie diejenigen Postsendungen,

die in Fig. 1 mit S1 bezeichnet sind. Die mit R1 bezeichneten Postsendungen verbleiben im Ausgabefach Af. In Fig. 1 wird angedeutet, welche Postsendungen in den ersten Behälter Beh-1 verbracht werden und welche Postsendungen zunächst im Ausgabefach Af verbleiben. In dem Moment, in dem das zweite Signal Q1 erzeugt wird, sind ausschließlich die mit R1 bezeichneten Postsendungen im Ausgabefach Af. Welche Postsendungen tatsächlich in den ersten Behälter Beh-1 verbracht werden, braucht nicht festgestellt zu werden, weil diese Information nicht benötigt wird.

[0069] Fig. 2 veranschaulicht die Situation an der ersten Sortieranlage Anl-1, nachdem wie gerade beschrieben Postsendungen aus dem Ausgabefach Af in den ersten Behälter Beh-1 verbracht wurden und das zweite Signal Q1 erzeugt wurde. Im Ausgabefach Af verbleiben diejenigen Postsendungen, die in Fig. 2 mit R1 bezeichnet sind. In der Datenbank wird die Information I1 abgespeichert, dass zwischen der Erzeugung des Start-Signals Start und der des ersten Signals Q0 die mit R0 bezeichneten Postsendungen ausgeschleust wurden und zwischen der Erzeugung von Q0 und der von Q1 die Postsendungen, die in Fig. 1 und Fig. 2 mit S1 oder R1 bezeichnet sind.

[0070] Fig. 3 veranschaulicht die Situation an der zweiten Sortieranlage Anl-2, nachdem der erste Behälter Beh-1 aus Fig. 1 von der ersten Auflegeeinrichtung zur Zuführeinrichtung ZE der zweiten Sortieranlage Anl-2 transportiert und dort entladen wurde. In der Zuführeinrichtung ZE befinden sich diejenigen Postsendungen, die in Fig. 3 mit S1 oder R0 bezeichnet sind.

[0071] Ein zweiter Transportvorgang wird durchgeführt. Dieser zweite Transportvorgang fungiert als der weitere Transportvorgang im Sinne der Patentansprüche. Beim zweiten Transportvorgang wird der zweite Behälter Beh-2 verwendet. Dieser weist eine maschinenlesbare Kennung Ke-2 auf.

[0072] Weitere Postsendungen aus dem Ausgabefach Af werden in den zweiten Behälter Beh-2 verbracht. Hierbei werden alle diejenigen Postsendungen in den zweiten Behälter Beh-2 verbracht, die bereits vor Erzeugung von Q1 in das Ausgabefach ausgeschleust wurden, sowie vorzugsweise weitere Postsendungen, die danach ausgeschleust wurden. Der zweite Behälter wird nach der Befüllung abtransportiert.

[0073] Ein drittes Signal Q2 wird erzeugt. Beispielsweise wird die Erzeugung von Q2 dadurch ausgelöst, dass der zweite Behälter Beh-2 von der Auflagefläche Af genommen wird. Die erste Sortieranlage speichert ab, welche Postsendungen sie zwischen der Erzeugung von Q1 und der von Q2 in das Ausgabefach Af ausgeschleust hat. Dies macht sie auf eine derjenigen Arten, die oben für das erste Signal Q0 und das zweite Signal Q1 beschrieben wurden.

[0074] Fig. 4 veranschaulicht die Situation an der ersten Sortieranlage in dem Moment, in dem das dritte Signal Q2 erzeugt wird. Im zweiten Transportvorgang werden im zweiten Behälter Beh-2 diejenigen Postsendungen transportiert, die mit R1 oder mit S2 bezeichnet sind.

[0075] Fig. 5 zeigt die Situation an der ersten Sortieranlage, nachdem Postsendungen aus dem Ausgabefach Af in den zweiten Behälter Beh-2 verbracht wurden. Postsendungen aus dem Ausgabefach Af wurden in den zweiten Behälter Beh-2 verbracht, und das dritte Signal Q2 wurde erzeugt. Im Ausgabefach Af verbleiben diejenigen Postsendungen, die in Fig. 5 mit R2 bezeichnet sind. In der Datenbank wird die Information I2 abgespeichert, dass zwischen der Erzeugung von Q1 und der von Q2 die Postsendungen R2 und S2 ausgeschleust wurden.

[0076] Fig. 6 veranschaulicht die Situation an der zweiten Sortieranlage, nachdem der zweiten Behälter Beh-2 aus Fig. 4 zur Zuführeinrichtung ZE der zweiten Sortieranlage Anl-2 transportiert und dort entladen wurde. In der Zuführeinrichtung ZE befinden sich nunmehr diejenigen Postsendungen, die in Fig. 5 mit S2 oder R1 bezeichnet sind. Weitere Transportvorgänge werden durchgeführt, wobei weitere Signale erzeugt werden.

Bezugszeichenliste

[0077]

Bezugszeichen	Bedeutung
Af	Ausgabefach der ersten Sortieranlage Anl-1
Anl-1	erste Sortieranlage, hat Ausgabefach Af
Anl-2	zweite Sortieranlage, hat Zuführeinrichtung ZE
Beh-1	erster Behälter
Beh-2	zweiter Behälter
Ke-1	Kennung des ersten Behälters Beh-1
Ke-2	Kennung des zweiten Behälters Beh-2
I1	abgespeicherte Information: zwischen Start und Q0 wurde R0 ausgeschleust, zwischen Q0 und Q1 S1 und R1.

(fortgesetzt)

Bezugszeichen	Bedeutung
I2	abgespeicherte Information: zwischen Q0 und Q1 wurden S1 und R1 ausgeschleust, zwischen Q1 und Q2 S2 und R2.
Q0	erstes Signal
Q1	zweites Signal
Q2	drittes Signal
R0	Postsendungen, die vor der Erzeugung von Q0 ausgeschleust wurden
R1	Postsendungen, die nach der Erzeugung von Q0 und vor der Erzeugung von Q1 ausgeschleust wurden
R2	Postsendungen, die nach der Erzeugung von Q1 und vor der Erzeugung von Q2 ausgeschleust wurden
S1	Postsendungen, die nach der Erzeugung von Q0 ausgeschleust und im ersten Behälter Beh-1 abtransportiert werden
S2	Postsendungen, die nach der Erzeugung von Q1 ausgeschleust und im zweiten Behälter Beh-2 abtransportiert werden
ZE	Zuführeinrichtung der Sortieranlage Anl-2

Patentansprüche

1. Verfahren zum Transport von mehreren Gegenständen (R0, S0, R1,...) , wobei mindestens ein messbares Transport-Attribut und mindestens ein messbares Merkmal vorgegeben werden und das Verfahren die Schritte umfasst, dass für jeden Gegenstand (R0,S0,R1,...)

- für jedes vorgegebene Transport-Attribut gemessen wird, welchen Wert dieses Attribut für diesen Gegenstand (R0, S0, R1, ...) annimmt,
- für jedes vorgegebene Merkmal jeweils ein Wert gemessen wird, den dieses Merkmal für diesen Gegenstand (R0,S0,R1,...) annimmt,

für jeden Gegenstand (R0,S0,R1,...) ein Datensatz abgespeichert wird, der

- jeden gemessenen Transport-Attribut-Wert des Gegenstands (R0,S0,R1,...) und
- jeden gemessenen Merkmalswert des Gegenstands (R0, S0, R1,...)

umfasst,

mehrere Transportvorgänge ausgeführt werden,

wobei bei jedem Transportvorgang jeweils mindestens einer der Gegenstände (R0,S0,R1,...)

- in einen Zwischenspeicher (Af) befördert und
- mittels eines Transportmittels (Beh-1, Beh-2) vom Zwischenspeicher (Af) zu jeweils einem Fortsetzungspunkt (ZE) transportiert wird,

jeder Gegenstand (R0,S0,R1,...) durch einen der Transportvorgänge zu einem Fortsetzungspunkt (ZE) transportiert wird und anschließend

- erneut gemessen wird, welchen Wert das Merkmal für diesen Gegenstand (R0, S0, R1, ...) annimmt,
- unter Verwendung des beim erneuten Messen gemessenen Merkmalswerts derjenige Datensatz ermittelt wird, der für diesen Gegenstand abgespeichert wurde, und
- ein Weitertransport des Gegenstands (R0,S0,R1,...) in Abhängigkeit von demjenigen gemessenen Transport-Attribut-Wert, der im ermittelten Datensatz enthalten ist, ausgelöst wird,

dadurch gekennzeichnet, dass

für mindestens einen Transportvorgang von einem Zwischenspeicher (Af) zu einem Fortsetzungspunkt (ZE) eine Abfolge durchgeführt wird,
die die Schritte umfasst, dass

- ein Anfangs-Signal (Start) erzeugt wird,
- jeder Gegenstand aus dem Zwischenspeicher (Af) entnommen wird, der vor Erzeugung des Anfangs-Signals (Start) in den Zwischenspeicher (Af) befördert wurde,
- die in diesem Transportvorgang transportierten Gegenstände (R0,S1) aus dem Zwischenspeicher (Af) in das für diesen Transportvorgang verwendete Transportmittel (Beh-1) verbracht werden,
- ein Ende-Signal (Q1) erzeugt wird, nachdem das Verbringen der Gegenstände (R0,S1) in das Transportmittel (Beh-1) abgeschlossen ist,
- abgespeichert wird, welche Gegenstände (R0,S1,R1) zwischen der Erzeugung des Anfangs-Signals (Start) und der Erzeugung des Ende-Signals (Q1) in den Zwischenspeicher (Af) befördert wurden,
- der Transportvorgang durchgeführt wird und
- die im Transportmittel (Beh-1) transportierten Gegenstände (R0,S1) aus dem Transportmittel (Beh-1) entnommen werden und

für jeden Gegenstand (R0,S1), der in diesem Transportvorgang transportiert wurde,
bei der Ermittlung des für diesen Gegenstand (R0,S1) abgespeicherten Datensatzes eine Suchraum-Einschränkung durchgeführt wird,
die daraus besteht, dass
der abgespeicherte Datensatz ausschließlich unter solchen Datensätzen ermittelt wird, die für diejenigen Gegenstände (R0,S1,R1) erzeugt wurden,
die zwischen dem Erzeugen des Anfangs-Signals (Start) und dem Erzeugen des Ende-Signals (Q1) in den Zwischenspeicher (Af) befördert wurden.

**2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Transportmittel (Beh-1), das in dem mindestens einen Transportvorgang, für den diese Abfolge durchgeführt wird, verwendet wird, eine Kennung (Ke-1) aufweist,
- diese Kennung (Ke-1) beim Verbringen der Gegenstände (R0,S1,R1) in das Transportmittel (Beh-1) ermittelt wird,
- die Transport-Information (I1) abgespeichert wird, dass alle in das Transportmittel (Beh-1) mit dieser Kennung (Ke-1) verbrachte Gegenstände zwischen dem Erzeugen des Anfangs-Signals (Start) und dem Erzeugen des Ende-Signals (Q1) in den Zwischenspeicher (Af) befördert wurden,
- die Kennung (Ke-1) beim Entnehmen der Gegenstände (R0,S1,R1) aus dem Transportmittel (Beh-1) erneut ermittelt wird und
- die Suchraum-Einschränkung unter Verwendung der Kennung (Ke-1), die beim Entnehmen ermittelt wurde, und der abgespeicherten Transport-Information (I1) durchgeführt wird.

**3. Verfahren nach Anspruch 1 oder Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass**

die Erzeugung des Anfangs-Signals (Start) dadurch ausgelöst wird,
dass das Transportmittel (Beh-1) in eine vorgegebene Position relativ zum Zwischenspeicher (Af) gebracht wird und
die Erzeugung des Ende-Signals (Q1) dadurch ausgelöst wird,
dass das Transportmittel (Beh-1) aus der Relativ-Position entfernt wird.

**4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass**

bei der Durchführung der Abfolge das Abspeichern, welche Gegenstände (R0,S1,R1) zwischen der Erzeugung des Anfangs-Signals (Start) und der Erzeugung des Ende-Signals (Q1) in den Zwischenspeicher (Af) befördert wurden, den Schritt umfasst, dass jeder Datensatz für einen Gegenstand, der zwischen der Erzeugung des Anfangs-Signals (Start) und der Erzeugung des Ende-Signals (Q1) in den Zwischenspeicher (Af) befördert wurde,
um eine Kennung des Anfangs-Signals (Start) und eine Kennung des Ende-Signals (Q1) ergänzt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, dass

mindestens ein Gegenstand (R1) nach Erzeugung des Anfangs-Signals (Start) und vor Erzeugung des Ende-Signals (Q1) in den Zwischenspeicher (Af) befördert wird und durch einen weiteren Transportvorgang zu einem Zwischenpunkt transportiert wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet, dass

für den weiteren Transportvorgang ebenfalls eine Abfolge mit Erzeugung eines weiteren Anfangs-Signals (Q0) und eines weiteren Ende-Signals (Q2) durchgeführt wird und für jeden Gegenstand (R1, S2), der im weiteren Transportvorgang transportiert wird, ebenfalls eine Suchraum-Einschränkung unter Verwendung des weiteren Anfangs-Signals (Q0) und des weiteren Ende-Signals (Q2) durchgeführt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, dass

jeder Gegenstand (R0,S0,R1,...) mit Angaben versehen ist, zu welchem vorgegebenen Zielpunkt dieser Gegenstand zu transportieren ist, das Messen des Transport-Attributs eines Gegenstands (R0,S0,R1,...) den Schritt umfasst, dass die Angaben, mit denen der Gegenstand (R0,S0,R1,...) versehen ist, gelesen werden und ein Weitertransport des Gegenstand (R0,S0,R1,...) zu dem jeweils gelesenen Zielpunkt ausgelöst wird.

8. Verwendung eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zum Transportieren von Postsendungen.

9. Vorrichtung zum Transport von mehreren Gegenständen (R0, S0, R1,...) , wobei jeder Gegenstand (R0,S0,R1,...) mit einem Wert eines messbaren Transport-Attribut versehen ist, wobei mindestens ein messbares Bearbeitungs-Attribut und mindestens ein messbares Merkmal vorgegeben werden und die Transportvorrichtung

- einen Zwischenspeicher (Af),
- eine Attribut-Messeinrichtung,
- eine Merkmal-Messeinrichtung,
- ein Transportmittel (Beh-1),
- eine Datenverarbeitungsvorrichtung und
- einen Datenspeicher

umfasst,

die Attribut-Messeinrichtung dazu ausgestaltet ist, für jedes vorgegebene Transport-Attribut und jeden Gegenstand (R0,S0,R1,...) zu messen, welchen Wert dieses Transport-Attribut für diesen Gegenstand (R0,S0,R1,...) annimmt, die Merkmal-Messeinrichtung dazu ausgestaltet ist, für jedes vorgegebene Merkmal und jeden Gegenstand (R0,S0,R1,...) zu messen, welchen Wert dieses Merkmal für diesen Gegenstand (R0,S0,R1,...) annimmt, die Datenverarbeitungsvorrichtung dazu ausgestaltet ist, für jeden Gegenstand (R0,S0,R1,...) im Datenspeicher einen Datensatz abzuspeichern, der

- jeden gemessenen Transport-Attribut-Wert des Gegenstand (R0,S0,R1,...)s und
- jeden gemessenen Merkmals-Wert des Gegenstands (R0, S0,R1,...)

umfasst,

die Transportvorrichtung weiterhin dazu ausgestaltet ist, mehrere Transportvorgänge auszuführen, wobei die Transportvorrichtung bei jedem Transportvorgang jeweils mindestens einen der Gegenstände (R0,S0,R1,...)

- in einen Zwischenspeicher (Af) befördert und
- mittels eines Transportmittels (Beh-1, Beh-2) gemeinsam vom Zwischenspeicher (Af) zu jeweils einem Fortsetzungspunkt (ZE) transportiert,

die Merkmal-Messeinrichtung dazu ausgestaltet ist, für jeden Gegenstand (R0,S0,R1,...), nachdem dieser zu einem einen Fortsetzungspunkt transportiert wurde, erneut zu messen, welchen Wert das Merkmal für diesen Gegenstand

(R0,S0,R1,...) annimmt,

die Datenverarbeitungsvorrichtung dazu ausgestaltet ist, unter Verwendung des beim erneuten Messen gemessenen Merkmalswerts denjenigen Datensatz zu ermitteln, der der für diesen Gegenstand abgespeichert wurde, und die Transportvorrichtung dazu ausgestaltet ist, einen Weitertransport des Gegenstands (R0,S0,R1,...) in Abhängigkeit von demjenigen gemessenen Transport-Attribut-Wert, im ermittelten Datensatz enthalten ist, auszulösen,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Transportvorrichtung dazu ausgestaltet ist, für mindestens einen Transportvorgang von einem Zwischenspeicher (Af) zu einem Fortsetzungspunkt (ZE) eine Abfolge durchzuführen, die die Schritte umfasst, dass

- die Transportvorrichtung ein Anfangs-Signal (Start) erzeugt,
- jeder Gegenstand aus dem Zwischenspeicher (Af) entnommen wird, der vor Erzeugung des Anfangs-Signals (Start) in den Zwischenspeicher (Af) befördert wurde,
- die in diesem Transportvorgang transportierten Gegenstände (R0,S1) aus dem Zwischenspeicher (Af) in das für diesen Transportvorgang verwendete Transportmittel (Beh-1) verbracht werden,
- die Transportvorrichtung ein Ende-Signal (Q1) erzeugt, nachdem das Verbringen der Gegenstände (R0,S1) in das Transportmittel (Beh-1) abgeschlossen ist,
- die Datenverarbeitungsvorrichtung abspeichert, welche Gegenstände (R0,S1,R1) zwischen der Erzeugung des Anfangs-Signals (Start) und der Erzeugung des Ende-Signals (Q1) in den Zwischenspeicher (Af) befördert wurden,
- der Transportvorgang durchgeführt wird und
- die im Transportmittel (Beh-1) transportierten Gegenstände (R0,S1) aus dem Transportmittel (Beh-1) entnommen werden und

die Datenverarbeitungsvorrichtung für jeden Gegenstand (R0,S1), der in diesem Transportvorgang transportiert wurde,

bei der Ermittlung des für diesen Gegenstand (R0,S1) abgespeicherten Datensatzes eine Suchraum-Einschränkung durchführt, die daraus besteht, dass

die Datenverarbeitungsvorrichtung den abgespeicherten Datensatz ausschließlich unter solchen Datensätzen ermittelt, die für diejenigen Gegenstände (R0,S1,R1) erzeugt wurden, die zwischen dem Erzeugen des Anfangs-Signals (Start) und dem Erzeugen des Ende-Signals (Q1) in den Zwischenspeicher (Af) befördert wurden.

Claims

1. Method for transporting a plurality of articles (R0, S0, R1,...)

wherein at least one measurable transport attribute and at least one measurable feature are predetermined and the method comprises the steps that for each article (R0, S0, R1,...)

- a measurement is made for each predetermined transport attribute as to the value that this attribute assumes for this article (R0, S0, R1,...),
- a respective value is measured for each predetermined feature that this feature assumes for this article (R0, S0, R1,...),

a data record is stored for each article (R0, S0, R1,...), which comprises

- each measured transport attribute value of the article (R0, S0, R1,...) and
- each measured feature value of the article (R0, S0, R1,...),

a number of transport processes are carried out, wherein, in each transport process, at least one of the articles in each case

- is conveyed into intermediate storage (Af) and
- is transported by way of a means of transport (Beh-1, Beh-2) from intermediate storage (Af) to a continuation point (ZE) in each case,

each article (R0, S0, R1,...) is transported by one of the transport processes to a continuation point (ZE) and

subsequently

- a further measurement is made as to the value that the feature assumes for this article (R0, S0, R1,...),
- using the feature value measured in the new measurement, the data record is determined that has been stored for this article, and
- further transport of the article (R0, S0, R1,...) is initiated as a function of that measured transport attribute value contained in the data record determined, **characterised in that**

for at least one transport process from intermediate storage (Af) to a continuation point (ZE), a sequence comprising the following steps is carried out

- A start signal (Start) is created,
- Each article that was conveyed into intermediate storage (Af) before generation of the start signal is taken out of intermediate storage (Af)
- The articles (R0, S1) transported in this transport process are moved from intermediate storage (Af) into the means of transport (Beh-1) provided for this transport process,
- An end signal (Q1) is generated after the moving of the articles (R0, S1) into the means of transport (Beh-1) is completed,
- Information is stored as to which articles (R0, S1, R1) have been conveyed into intermediate storage (Af) between the generation of the start signal (Start) and the generation of the end signal (Q1),
- The transport process is carried out and
- The articles (R0, S1) transported in the means of transport (Beh-1) are removed from the means of transport (Beh-1) and

for each article (R0, S1) which was transported in this transport process, in the determination of the data record stored for this article (R0, S1) a search area restriction is carried out, which consists of

the stored data record being determined exclusively from those data records which were generated for those articles (R0, S1, R1) which were conveyed into intermediate storage (Af) between the generation of the start signal (Start) and the generation of the end signal (Q1).

2. Method according to claim 1, **characterised in that**

- the means of transport (Beh-1) used in the at least one transport process for which this sequence is carried out, has an identifier (Ke-1),
- this identifier (Ke-1) is determined on movement of the articles (R0, S1, R1) into the means of transport (Beh-1),
- the transport information (I1) is stored that all articles moved into the means of transport (Beh-1) with this identifier (Ke-1) between the generation of the start signal (Start) and the generation of the end signal (Q1) have been conveyed into the intermediate storage (Af),
- the identifier (Ke-1) is determined once again on removal of the articles (R0, S1, R1) from the means of transport (Beh-1) and
- the search area restriction is carried out using the identifier (Ke-1) which was determined during removal and the stored transport information (I1).

3. Method according to claim 1 or claim 2, **characterised in that**

the generation of the start signal (Start) is initiated by the means of transport (Beh-1) being put into a predetermined position relative to intermediate storage (Af) and the generation of the end signal (Q1) is triggered by the means of transport (Beh-1) being removed from the relative position.

4. Method according to one of claims 1 to 3, **characterised in that**

in the execution of the sequence, the storage of articles (R0, S1, R1) which were conveyed into intermediate storage (Af) between the generation of the start signal (Start) and the generation of the end signal (Q1), includes the step that each data record for an article which was conveyed into intermediate storage (Af) between the generation of the start signal (Start) and the generation of the end signal (Q1) is supplemented by an identifier of the start signal (Start) and an identifier of the end signal (Q1).

5. The method according to one of claims 1 to 4,

characterised in that

at least one article (R1) is conveyed into intermediate storage (Af) after generation of the start signal (Start) and before generation of the end signal (Q1) and is transported by a further transport process to an intermediate point.

6. Method according to claim 5,

characterised in that

a sequence with generation of a further start signal (Q0) and a further end signal (Q2) is likewise carried out for the further transport process and for each article (R1, S2), which is transported in the further transport process, a search area restriction using the further start signal (Q0) and the further end signal (Q2) is likewise carried out.

7. Method according to one of claims 1 to 6,

characterised in that

each article (R0, S0, R1,...) is provided with information as to the predetermined destination point to which this article is to be transported,

the measurement of the transport attribute of an article (R0, S0, R1,...) includes the step that the information with which the article (R0, S0, R1,...) is provided is read out and

a further transport of the article (R0, S0, R1,...) to the destination point read out in each case is initiated.

8. Use of a method according to one of claims 1 to 7 for transporting articles of mail.

9. Device for transporting a number of articles (R0, S0, R1,...),

wherein each article (R0, S0, R1,...) is provided with a value of a measurable transport attribute,

wherein at least one measurable processing attribute and at least one measurable feature of predetermined and the transport device comprises

- intermediate storage (Af),
- an attribute measurement device,
- a feature measurement device,
- a means of transport (Beh-1),
- a data processing device and
- data storage

the attribute measurement device is designed to measure, for each predetermined transport attribute and each article (R0, S0, R1,...) the value that this transport attribute assumes that this article (R0, S0, R1,...), the feature measurement device is designed to measure, for each predetermined feature and each article (R0, S0, R1,...), the value that this predetermined feature assumes for each article (R0, S0, R1,...), the data processing device is designed to store a data record in a data memory for each article (R0, S0, R1,...) which

- comprises each measured transport attribute value of the article (R0, S0, R1, ...) and
- each measured feature value of the article (R0, S0, R1,...),

the transport device is further designed to carry out a number of transport processes,

wherein the transport device in each transport process respectively conveys at least one of the articles (R0, S0, R1,...)

- into intermediate storage (Af) and
- by way of the means of transport (Beh-1, Beh-2) transports the articles together an intermediate storage (Af) to a continuation point (ZE) in each case,

the feature measurement device is designed, for each article (R0, S0, R1,...), after this has been transported to a continuation point, to measure once again the value that the feature of this article (R0, S0, R1,...) assumes, the data processing device is designed, using the feature value measured during the renewed measurement, to determine that data record which was stored for this article and the transport device is designed to initiate a further transport of the article (R0, S0, R1,...) as a function of that measured transport attribute value which is contained in the data record determined, **characterised in that**

the transport device is designed, for at least one transport process from intermediate storage (Af) to a continuation point (ZE), to carry out a sequence, comprising the steps that

- The transport device generates the start signal (Start),
- Each article which was conveyed into intermediate storage (Af) before the generation of the start signal (Start) is taken out of intermediate storage (Af),
- The articles (R0, S1) transported in this transport device are moved from intermediate storage (Af) into the means of transport used for this transport process (Beh-1),
- The transport device generates an end signal (Q1) after the movement of the articles (R0, S1) into the means of transport (Beh-1) is completed,
- The data processing device stores the articles that were conveyed into intermediate storage (Af) between the generation of the start signal (Start) and the generation of the end signal (Q1),
- The transport process is carried out
- The articles (R0, S1) transported in the means of transport (Beh-1) are removed from the means of transport (Beh-1) and

the data processing device, for each article (R0, S1), which was transported in this transport process, during determination of the data record stored for this article (R0, S1), carries out a search area restriction which consists of the data processing device exclusively determining the stored data record from such data records as were generated for these articles (R0, S1, R1), that were conveyed into intermediate storage (Af) between the generation of the start signal (Start) and the generation of the end signal (Q1).

Revendications

1. Procédé de transport de plusieurs objets (R0, S0, R1...), dans lequel on prescrit au moins un attribut de transport mesurable et au moins une caractéristique mesurable et le procédé comprend les stades suivants pour chaque objet (R0, S0, R1...),

- on mesure pour chaque attribut de transport prescrit quelle valeur prend cet attribut pour cet objet (R0, S0, R1...),
- on mesure pour chaque caractéristique prescrite respectivement une valeur que prend cette caractéristique pour cet objet (R0, S0, R1...),

on mémorise pour chaque objet (R0, S0, R1...) un jeu de données qui comprend

- chaque valeur d'attribut de transport mesurée de l'objet (R0, S0, R1...), et
- chaque valeur de caractéristique mesurée de l'objet (R0, S0, R1...),

on effectue plusieurs opérations de transport, dans lequel à chaque opération de transport respectivement au moins l'un des objets (R0, S0, R1...),

- est convoyé dans un accumulateur (Af) intermédiaire et
- est transporté à l'aide d'un moyen (Beh-1, Beh-2) de transport de l'accumulateur (Af) intermédiaire à respectivement un point (ZE) de continuation,

on transporte chaque objet (R0, S0, R1...) par des opérations de transport à un point (ZE) de continuation et ensuite

- on mesure à nouveau quelle valeur prend la caractéristique pour cet objet (R0, S0, R1...),
- en utilisant la valeur de caractéristique mesurée lors de la mesure renouvelée, on détermine le jeu de données qui a été mémorisé pour cet objet, et
- on déclenche un transport plus loin de l'objet (R0, S0, R1...) en fonction de la valeur d'attribut de transport mesuré qui est contenu dans le jeu de données déterminé

caractérisé en ce que

pour au moins une opération de transport d'un accumulateur (Af) intermédiaire a un point (ZE) de continuation, on effectue une succession, qui comprend les stades suivants

- on produit un signal de début (start),

- on prélève de l'accumulateur (Af) intermédiaire chaque objet qui a été convoyé avant la production du signal (start) de début dans l'accumulateur (Af) intermédiaire,
 - on met les objets (R0, S0) transportés dans cette opération de transport hors de l'accumulateur (Af) intermédiaire dans le moyen (Beh-1) de transport utilisé pour cette opération de transport,
 5 - on produit un signal (Q1) de fin après que la mise des objets (R0, S1) dans le moyen (Beh-1) de transport est terminée,
 - on mémorise les objets (R0, S1, R1) qui ont été convoyés dans l'accumulateur (Af) intermédiaire entre la production du signal (start) de début à la production du signal (Q1) de fin,
 - on effectue l'opération de transport et
 10 - on prélève du moyen (Beh-1) de transport les objets (R0, S1) transportés dans le moyen (Beh-1) de transport, et

pour chaque objet (R0, S1) qui a été transporté dans cette opération de transport,
 lors de la détermination du jeu de données mémorisé pour cet objet (R0, S1) on effectue une limitation de l'espace
 15 de recherche,
 qui consiste **en ce que**,
 on détermine le jeu de données mémorisé exclusivement parmi les jeux de données qui ont été produits pour les objets (R0, S1, R1),
 qui ont été convoyés dans l'accumulateur (Af) intermédiaire entre la production du signal (start) de début et la
 20 production du signal (Q1) de fin.

2. Procédé suivant la revendication 1,
caractérisé en ce que

25 - le moyen (Bhe-1) de transport, qui est utilisé dans la au moins une opération de transport pour laquelle cette succession est effectuée, comporte une caractérisation (Ke-1),
 - on détermine cette caractérisation (Ke-1) lorsque l'on met les objets (R0, S1, R1) dans le moyen (Beh-1) de transport,
 - on mémorise l'information (I1) de transport suivant laquelle tous les objets mis dans le moyen (Beh-1) de
 30 transport ayant cette caractérisation (Ke-1) ont été convoyés dans l'accumulateur (Af) intermédiaire entre la production du signal (start) de début à la production du signal (Q1) de fin,
 - on détermine à nouveau la caractérisation (Ke-1) lorsque l'on prélève les objets (R0, S1, R1) du moyen (Beh-1) de transport, et
 - on effectue la limitation d'espace de recherche en utilisant la caractérisation (Ke-1) qui a été déterminée lors
 35 du prélèvement et l'information (I1) de transport mémorisé.

3. Procédé suivant la revendication 1 ou la revendication 2,
caractérisé en ce que

on déclenche la production du signal (start) de début,
 40 en mettant le moyen (Beh-1) de transport dans une position prescrite par rapport à l'accumulateur (Af) intermédiaire et on déclenche la production du signal (Q1) de fin,
 en éloignant le moyen (Beh-1) de transport de la position relative.

4. Procédé suivant l'une des revendications 1 à 3,

45 **caractérisé en ce que**,
 lorsque l'on effectue la succession, la mémorisation des objets (R0, S1, R1) qui ont été convoyés dans l'accumulateur (Af) intermédiaire entre la production du signal (start) de début à la production du signal (Q1) de fin comprend le stade suivant lequel, chaque jeu de données pour un objet qui a été convoyé dans l'accumulateur (Af) intermédiaire entre la production du signal (start) de début et la production du signal (Q1) de fin
 50 est complété d'une caractérisation du signal (start) de début et d'une caractérisation du signal (Q1) de fin.

5. Procédé suivant l'une des revendications 1 à 4,

caractérisé en ce que
 l'on convoie dans l'accumulateur (Af) intermédiaire au moins un objet (R1) après la production du signal (start)
 55 de début et avant la production du signal (Q1) de fin et on le transporte par une autre opération de transport à un point intermédiaire.

6. Procédé suivant la revendication 5,

caractérisé en ce que

pour l'opération de transport supplémentaire on effectue également une succession avec production d'un autre signal (Q0) de début et d'un autre signal (Q2) de fin et
pour chaque objet (R1, S2) qui est transporté dans l'opération de transport supplémentaire,
on effectue également une limitation de l'espace de recherche en utilisant l'autre signal (Q0) de début et l'autre signal (Q2) de fin.

7. Procédé suivant l'une des revendications 1 à 6,

caractérisé en ce que

on munit chaque objet (R0, S0, R1,) d'indications sur la destination prescrite à laquelle cet objet doit être transporté,
la mesure de l'attribut de transport d'un objet (R0, S0, R1,) comprend le stade suivant lequel, on lit les indications dont l'objet (R0, S0, R1,) est muni et
on déclenche un transport supplémentaire de l'objet (R0, S0, R1,) vers la destination lue respectivement.

**8. Utilisation d'un procédé suivant l'une des revendications 1 à 7,
pour le transport d'envois postaux.**

**9. Dispositif de transport de plusieurs objets (R0, S0, R1, ...) ,
dans lequel chaque objet (R0, S0, R1,) est muni d'une valeur d'un attribut de transport mesurable,
dans lequel au moins un attribut de traitement mesurable et au moins une caractéristique mesurable sont prescrites
et le dispositif de transport comprend**

- un accumulateur (Af) intermédiaire,
- un dispositif de mesure d'attribut,
- un dispositif de mesure de caractéristique,
- un moyen (Beh-1) de transport,
- un dispositif de traitement de données et
- une mémoire de données

le dispositif de mesure de d'attribut étant tel qu'il mesure pour chaque attribut de transport prescrit à chaque objet (R0, S0, R1,) quelle valeur cet attribut de transport prend pour cet objet (R0, S0, R1,),
le dispositif de mesure de caractéristiques est tel qu'il mesure pour chaque caractéristique prescrite et chaque objet (R0, S0, R1,) quelle valeur prend cette caractéristique pour cet objet (R0, S0, R1,),
le dispositif de traitement de données est tel qu'il mémorise pour chaque objet (R0, S0, R1,) dans la mémoire un jeu de données qui comprend

- chaque valeur d'attribut de transport mesurée de l'objet (R0, S0, R1,) et
- chaque valeur de caractéristique mesurée de l'objet (R0, S0, R1,) ,

le dispositif de transport est conçu en outre pour exécuter plusieurs opérations de transport,
dans lequel le dispositif de transport pour chaque opération de transport

- convoie respectivement au moins l'un des objets (R0, S0, R1,) dans un accumulateur (Af) intermédiaire et
- transporte respectivement au moins l'un des objets (R0, S0, R1,) à l'aide d'un moyen (Beh-1, Beh-2) de transport conjointement de l'accumulateur (Af) intermédiaire à respectivement un point (ZE) de continuation,

le dispositif de mesure de caractéristique est conçu pour mesurer à nouveau pour chaque objet (R0, S0, R1,),
après que celui-ci a été transporté à un point de continuation, quelle valeur prend la caractéristique pour cet objet (R0, S0, R1,) ,
le dispositif de traitement de données est conçu pour déterminer, en utilisant la valeur de caractéristique mesurée lors de la mesure renouvelée, le jeu de données qui a été mémorisé pour cet objet, et
le dispositif de transport est conçu pour déclencher un transport plus loin de l'objet (R0, S0, R1,) en fonction de la valeur de l'attribut de transport mesurée qui est contenue dans le jeu de données déterminé,

caractérisé en ce que

le dispositif de transport est conçu pour effectuer, pour au moins une opération de transport d'un accumulateur (Af) intermédiaire à un point (ZE) de continuation, une succession qui comprend les stades suivants

EP 2 190 595 B1

- le dispositif de transport produit un signal (start) de début,
- chaque objet qui a été convoyé dans l'accumulateur (Af) intermédiaire avant, la production du signal (start) de début est prélevé de l'accumulateur (Af) intermédiaire,
- les objets (R0, S1) transportés dans cette opération de transport hors de l'accumulateur (Af) intermédiaire sont mis dans le moyen (Beh-1) de transport utilisé pour cette opération de transport,
- le dispositif de transport produit un signal (Q1) de fin, après que la mise des objets (R0, S1) dans le moyen (Beh-1) de transport est terminée,
- le dispositif de traitement de données mémorise quels objets (R0, S1, R1) ont été convoyés dans l'accumulateur (Af) intermédiaire entre la production du signal (start) de début à la production du signal (Q1) de fin,
- l'opération de transport est effectuée et
- des objets (R0, S1) dans le moyen (Beh-1) de transport sont prélevés du moyen (Beh-1) de transport et

le dispositif de traitement de données effectue pour chaque objet (R0, S1) qui a été transporté dans cette opération de transport,

lors de la détermination du jeu de données mémorisé pour cet objet (R0, S1) une limitation d'espace de recherche qui consiste **en ce que**

le dispositif de traitement de données détermine le jeu de données mémorisé exclusivement parmi les jeux de données qui ont été produit pour les objets (R0, S1, R1),

qui ont été convoyé dans l'accumulateur (Af) intermédiaire entre la production du signal (start) de début et la production du signal (Q1) de fin.

FIG 1

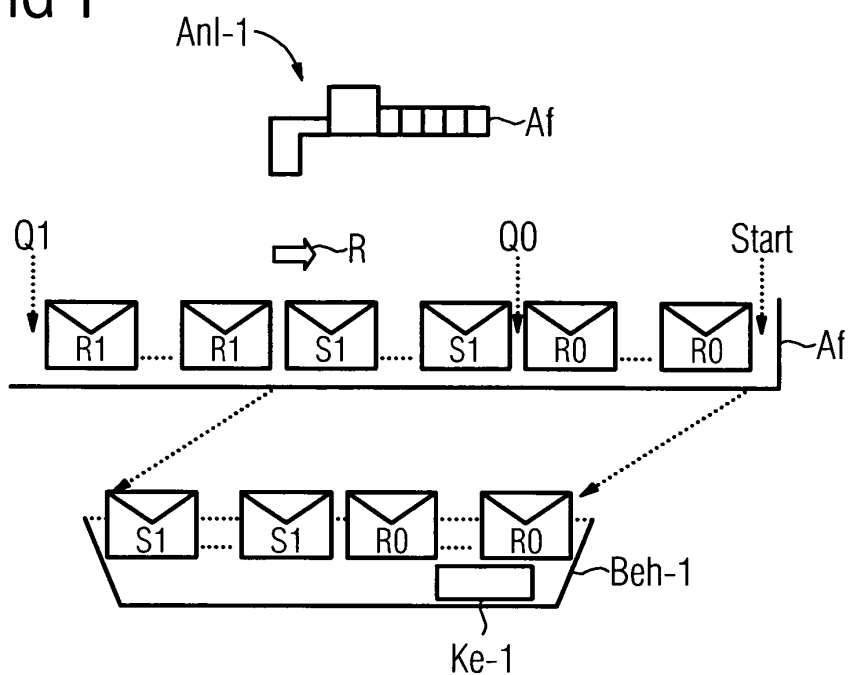


FIG 2

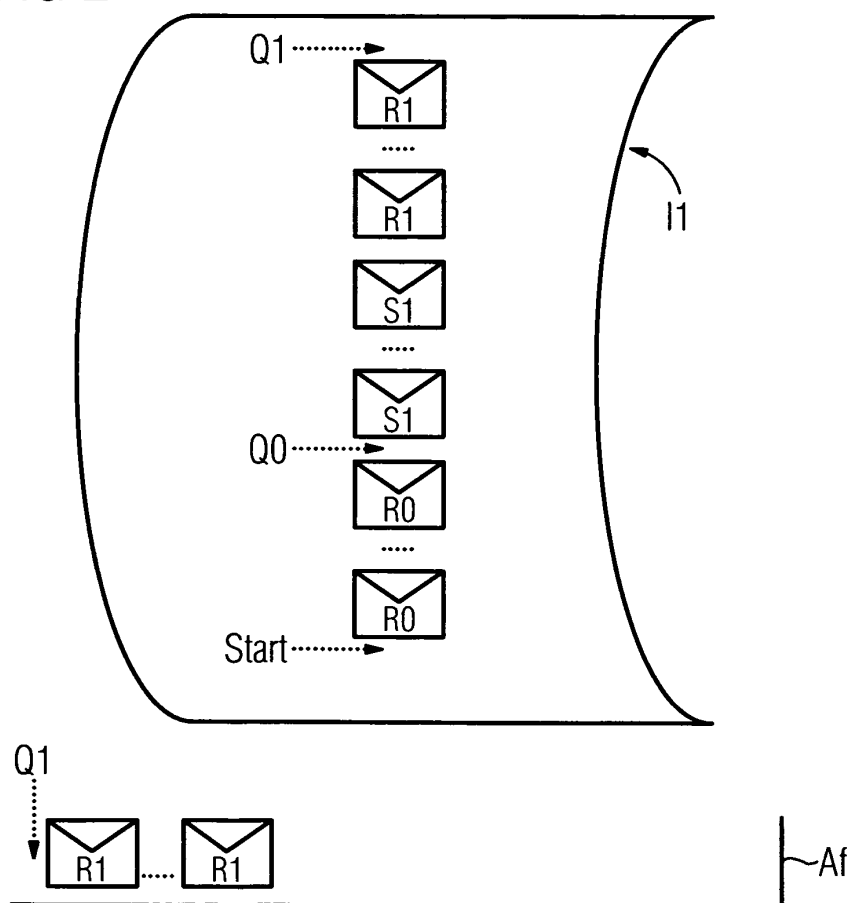


FIG 3

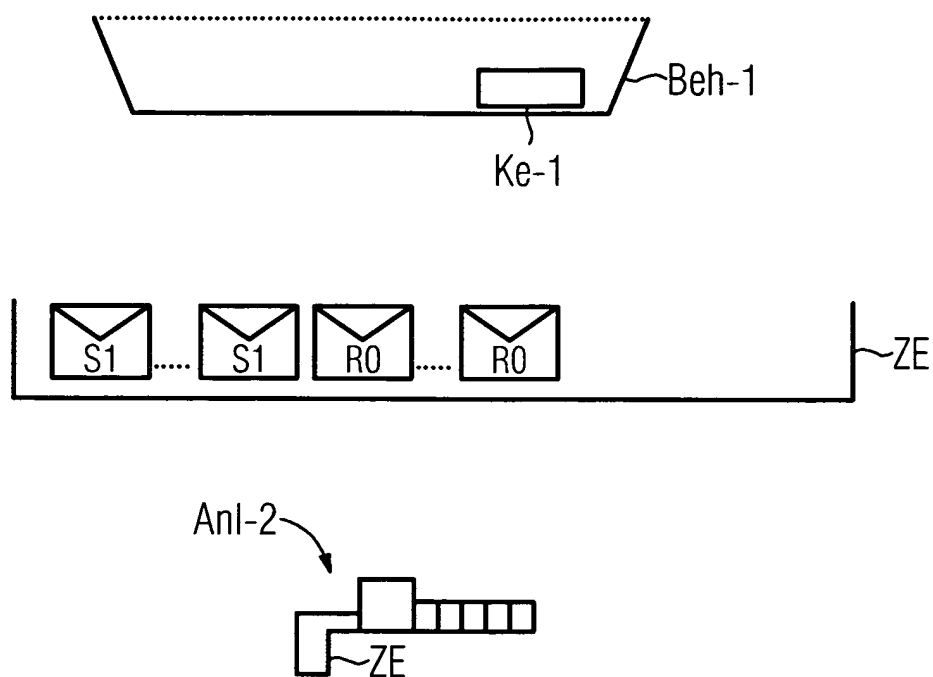


FIG 4

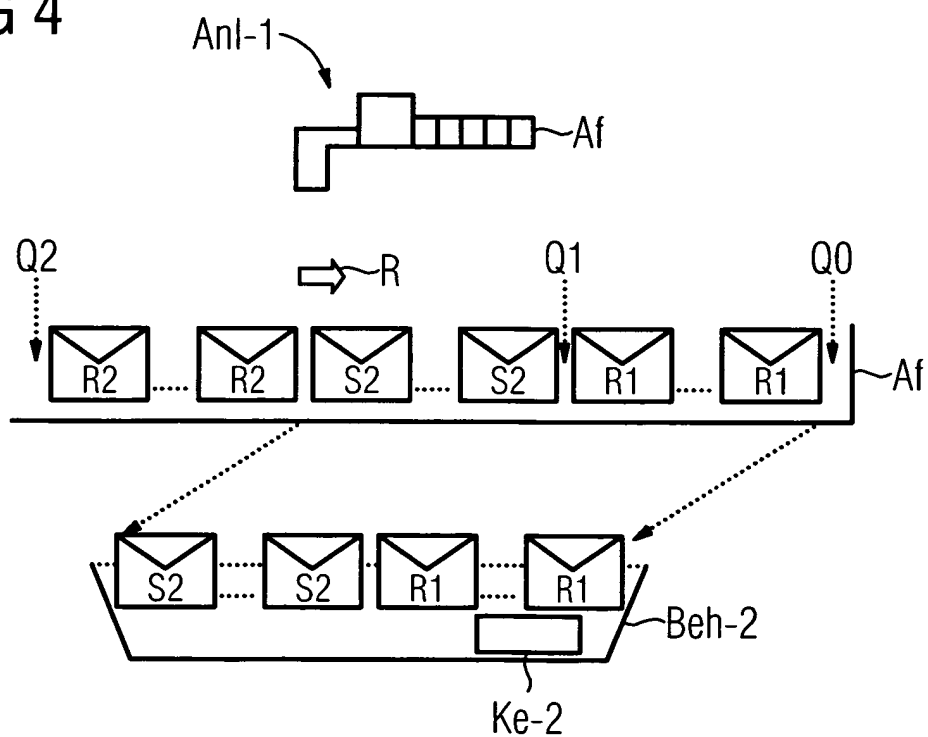


FIG 5

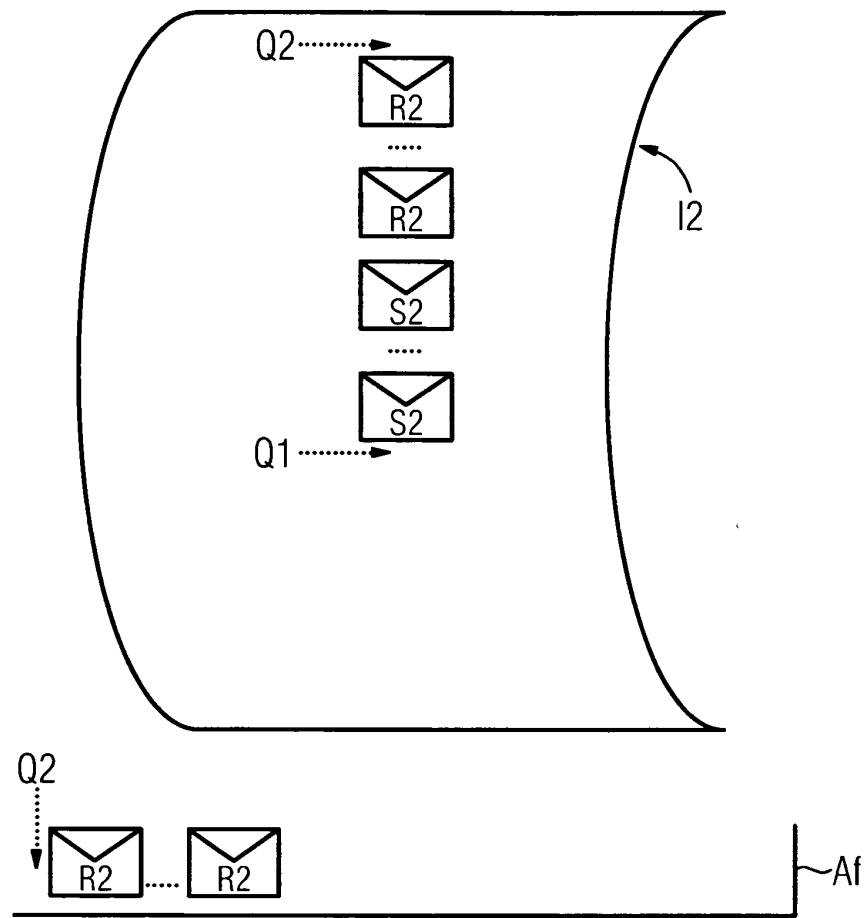
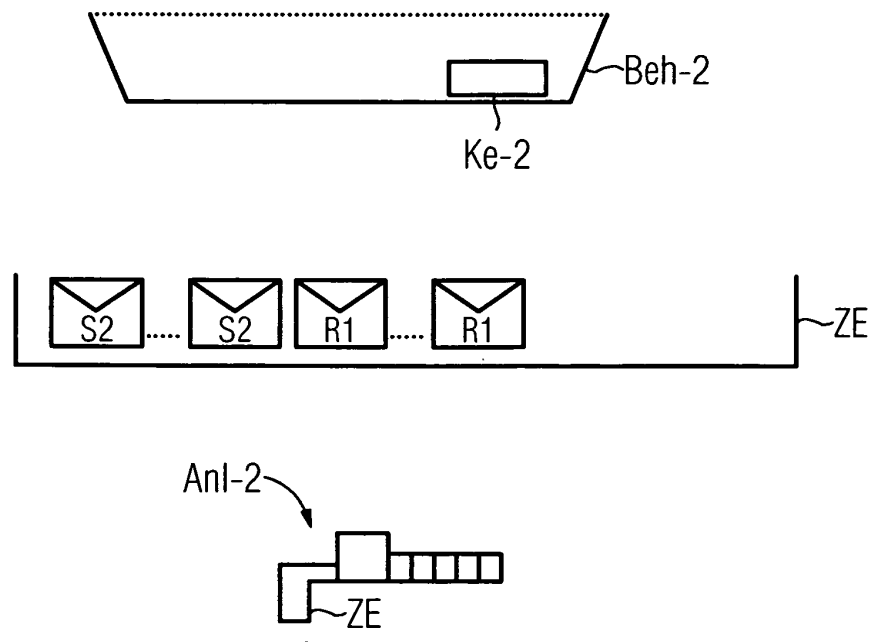


FIG 6



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

- DE 4000603 C2 [0003] [0005] [0036]
- EP 1222037 B1 [0005] [0037]
- EP 948416 B1 [0031]