

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
29. November 2012 (29.11.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/160073 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
G06Q 50/30 (2012.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/059536

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Mai 2012 (23.05.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 076 331.7 24. Mai 2011 (24.05.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
[DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BRETSCHNEIDER,
Peter** [DE/DE]; Ahornallee 1a, 16547 Birkenwerder (DE).
WILKE, Wolf-Stephan [DE/DE]; Thomas-Saettele-Str.
12, 78467 Konstanz (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS
AKTIENGESELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506
München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

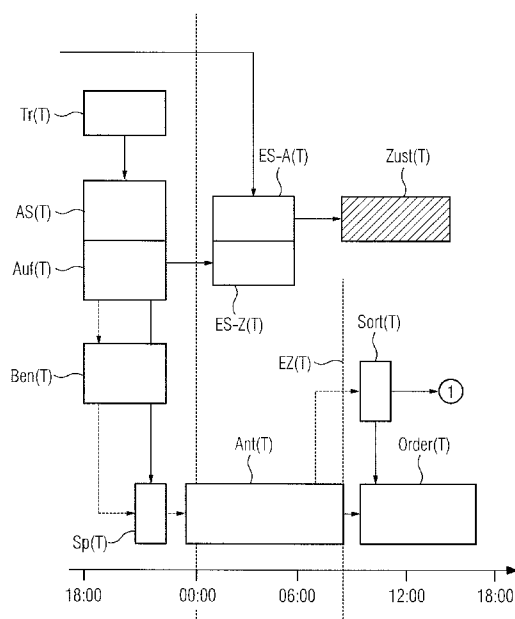
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR TRANSPORTING OBJECTS IN TWO DELIVERY PERIODS

(54) Bezeichnung : VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM TRANSPORTIEREN VON GEGENSTÄNDEN IN ZWEI
ZUSTELL-ZEITRÄUMEN

FIG 4



(57) Abstract: The invention relates to a method and a device for transporting objects, in particular mail items, in at least two successive delivery periods. Each object is to be transported to a destination that belongs either to a first set of destinations or to a second set of destinations. Said destination is ascertained. If the destination belongs to the first set of destinations, the object is transported to said destination such that the object reaches the destination within a specified first time span (Zust (T)). In contrast, if the destination belongs to the second set of destinations, a check is automatically carried out to determine whether a response message has been transmitted to a data processing system, said message relating to the object and specifying an action that is to be carried out with said object. If a response message has not been transmitted, the object is transported to the destination such that the object reaches the object destination within a specified second time span (Zust (T+1)).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Transportieren von Gegenständen, insbesondere von Postsendungen, in mindestens zwei aufeinander folgenden Zustell-Zeiträumen. Jeder Gegenstand ist an einem Zielpunkt zu transportieren, der entweder zu einer ersten Zielpunkte-Menge oder zu einer zweiten Zielpunkte-Menge gehört. Dieser Zielpunkt wird ermittelt. Falls dieser Zielpunkt zur ersten Zielpunkte-Menge gehört, so wird der Gegenstand dergestalt zu diesem Zielpunkt transportiert, dass der Gegenstand diesen Zielpunkt

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



innerhalb einer vorgegebenen ersten Zeitspanne (Zust (T)) erreicht. Falls der Zielpunkt hingegen zur zweiten Zielpunkte-Menge gehört, so wird automatisch geprüft, ob an eine Datenverarbeitungsanlage eine Antwort-Nachricht übermittelt wurde, die sich auf diesen Gegenstand bezieht und eine Handlung spezifiziert, die mit diesem Gegenstand vorzunehmen ist. Falls keine Antwort-Nachricht übermittelt wurde, so wird der Gegenstand dergestalt zum Zielpunkt transportiert, dass der Gegenstand innerhalb einer vorgegebenen zweiten Zeitspanne (Zust (T+1)) seinen Zielpunkt erreicht.

Beschreibung

Verfahren und Vorrichtung zum Transportieren von Gegenständen in zwei Zustell-Zeiträumen

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Transportieren von Gegenständen, insbesondere von Postsendungen, in mindestens zwei aufeinander folgenden Zustell-Zeiträumen.

10

Bekannt ist, dass ein Transport-Dienstleister an jedem Werktag Postsendungen (Briefe, Zeitschriften, Pakete, Päckchen o. ä.) an ihre jeweilige Zustelladresse zustellt. Bei sinkender Anzahl von Postsendungen ist es zunehmend unwirtschaftlich und auch mit relativ hohem Ressourcenverbrauch verbunden, Postsendungen werktäglich zuzustellen. Falls aber einfach nur z. B. alle zwei Werktage Postsendungen zugestellt werden würden, so würden Anforderungen und Kundenwünsche an die Laufzeit einer Postsendung nicht erfüllt werden.

20

In US 2006/0143032 A1 werden ein Verfahren und eine Vorrichtung beschrieben, um den Empfänger einer Postsendung vorab auf elektronischem Wege zu informieren. In einer Datenbank sind Datensätze für registrierte Empfänger abgespeichert. Jeder Datensatz enthält eine „mail piece addressee information“ und mindestens eine „electronic communication channel address“. Ein Empfänger einer Postsendung wird mittels dieser elektronischen Benachrichtigungs-Adresse informiert.

25

30

In US 2008/0103791 A1 wird eine Datenbank mit Datensätzen für registrierte Empfänger vorgegeben. Falls an einen registrierten Empfänger eine Postsendung gesendet werden soll, so wird diese Datenbank ausgewertet, um eine „addressee preference“ des Empfängers zu ermitteln. Die Postsendung wird physikalisch erzeugt, und die ermittelte Präferenz wird auf den Umschlag aufgedruckt. Später wird diese aufgedruckte Präferenz abgescannt, und die Postsendung wird gemäß der abgescannten Präferenz behandelt.

35

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Transportieren von Gegenständen an vorgegebene Zielpunkte bereitzustellen, die ohne eine tägliche Zustellung der Gegenstände auskommen und dennoch die Nachteile einer Zustellung nur an jedem zweiten Tag vermeiden.

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.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung, um mehrere Gegenstände zu Zielpunkten zu transportieren. Für jeden zu transportierenden Gegenstand ist jeweils derjenige Zielpunkt vorgegeben, an den dieser Gegenstand zu transportieren ist. Jeder für mindestens einen Gegenstand vorgegebene Zielpunkt gehört entweder zu einer vorgegebenen ersten Zielpunkte-Menge oder zu einer vorgegebenen zweiten Zielpunkte-Menge.

Weiterhin werden eine erste Zeitspanne und eine zweite Zeitspanne vorgegeben. Die zweite Zeitspanne liegt vollständig oder wenigstens teilweise nach der ersten Zeitspanne.

Eine Datenverarbeitungsanlage wird verwendet. An diese Datenverarbeitungsanlage lassen sich elektronische Nachrichten übermitteln, welche sich auf zu transportierende Gegenstände beziehen. Die verwendete Datenverarbeitungsanlage vermag eine eintreffende Nachricht auszuwerten und den Transport eines Gegenstands oder eine sonstige Behandlung dieses Gegenstands abhängig von einer eintreffenden Nachricht, die sich auf diesen Gegenstand bezieht, auszulösen. Insbesondere vermag die Datenverarbeitungsanlage den Schritt auszulösen, dass der Gegenstand zum vorgegebenen Zielpunkt oder zu einem anderen ermittelten oder vorgegebenen Zielpunkt transportiert wird.

Für jeden Gegenstand wird derjenige vorgegebene Zielpunkt ermittelt, an welchen der Gegenstand zu transportieren ist. Au-

tomatisch wird entschieden, ob dieser ermittelte Zielpunkt zur ersten Zielpunkte-Menge oder zur zweiten Zielpunkte-Menge gehört.

5 Falls der ermittelte Zielpunkt eines Gegenstands zur ersten Zielpunkte-Menge gehört, so wird der Gegenstand zum ermittelten Zielpunkt transportiert. Dieser Transport des Gegenstands wird dergestalt durchgeführt, dass der Gegenstand innerhalb der vorgegebenen ersten Zeitspanne diesen Zielpunkt erreicht.

10

Falls der ermittelte Zielpunkt eines Gegenstands hingegen zur zweiten Zielpunkte-Menge gehört, so werden folgende Schritte durchgeführt:

– Automatisch überprüft wird, ob an die Datenverarbeitungs-
15 anlage eine elektronische Antwort-Nachricht übermittelt wurde, wobei diese Antwort-Nachricht sich auf den Gegenstand bezieht und eine Handlung spezifiziert. Diese Handlung soll mit dem Gegenstand vorgenommen werden.

– Dann, wenn keine Antwort-Nachricht für diesen Gegenstand
20 an die Datenverarbeitungsanlage übermittelt wurde, wird der Gegenstand zum vorgegebenen Zielpunkt transportiert. Dieser Transport wird so durchgeführt, dass der Gegenstand den Zielpunkt innerhalb der vorgegebenen zweiten Zeitspanne erreicht.

25

Die Erfindung reduziert den Aufwand zum Transportieren der Gegenstände zu ihren jeweiligen Zielpunkten. Diejenigen Gegenstände, deren Zielpunkte zur ersten Zielpunkte-Menge gehören, werden so zu ihren Zielpunkten transportiert, dass alle
30 Gegenstände mit Zielpunkten in der ersten Zielpunkte-Menge noch innerhalb der ersten Zeitspanne ihre ersten Zielpunkte erreichen. Innerhalb der ersten Zeitspanne wird also nur ein Teil der Zielpunkte bedient, nämlich die Zielpunkte der ersten Zielpunkte-Menge.

35

Ermöglicht wird, bei diesem Transport mit Abschluss in der ersten Zeitspanne zusätzlich weitere Gegenstände, deren Transport früher begonnen und noch nicht abgeschlossen wurde,

zu ihren Zielpunkten in der ersten Zielpunkte-Menge zu transportieren. Weil in der ersten Zeitspanne standardmäßig nur Zielpunkte der ersten Zielpunkte-Menge bedient werden, werden die Personen und/oder Fahrzeuge und/oder Sortieranlagen, die diesen Transport durchführen, besser ausgelastet.

Entsprechend werden diejenigen Gegenstände, deren Zielpunkte zur zweiten Zielpunkte-Menge gehören, so zu ihren Zielpunkten transportiert, dass dieser Transport innerhalb der zweiten Zeitspanne abgeschlossen ist - es sei denn, eine Antwort-Nachricht legt etwas Abweichendes fest. Ermöglicht wird, zusätzlich weitere Gegenstände, deren Transport früher begonnen wurde, in der zweiten Zeitspanne zu ihren Zielpunkten in der zweiten Zielpunkte-Menge zu transportieren. Wiederum wird eine Einsparung dadurch erreicht, dass auch in der zweiten Zeitspanne nur ein Teil der Zielpunkte bedient wird.

Die Erfindung führt dazu, dass ein Zielpunkt seltener aufgesucht werden muss, nämlich ein Zielpunkt der ersten Zielpunkte-Menge innerhalb der ersten Zeitspanne und ein Zielpunkt der zweiten Zielpunkte-Menge innerhalb der zweiten Zeitspanne. Ein Transport-Dienstleister, z. B. ein Post-Dienstleister, transportiert Gegenstände gemäß eines vorgegebenen Produktionszyklus von z. B. einem Tag. Für alle Gegenstände, die innerhalb eines Produktionszyklus-Zeitraums beim Dienstleister eintreffen, wird der Transport begonnen. Die Erfindung ermöglicht es, die erste Zeitspanne in einen ersten Produktionszyklus-Zeitraum zu legen und die zweite Zeitspanne in einen nachfolgenden zweiten Produktionszyklus-Zeitraum. Beispielsweise liegt die erste Zeitspanne in einem ersten Tag und die zweite Zeitspanne in einem nachfolgenden zweiten Tag. Trotzdem nimmt der Dienstleister an jedem Tag Gegenstände entgegen und beginnt den Transport dieser Gegenstände.

Die Erfindung ermöglicht es, dass ein Empfänger eines Gegenstands dann eine Antwort-Nachricht übermittelt, wenn dieser Gegenstand ohne eine Antwort-Nachricht erst in der zweiten Zeitspanne zum Zielpunkt transportiert werden würde. Dadurch

ermöglicht es die Erfindung, mit relativ geringem Aufwand spezielle Wünsche von Empfängern zu berücksichtigen. Insbesondere wird es ermöglicht, einen Gegenstand gemäß einer Antwort-Nachricht bereits in der ersten Zeitspanne zum Zielpunkt zu transportieren, obwohl der Zielpunkt des Gegenstands zur zweiten Zielpunkte-Menge gehört.

Die Erfindung ermöglicht es, in gleicher Weise Gegenstände, für die elektronische Benachrichtigungen an Empfängern übermittelt wurden, als auch sonstige Gegenstände zu verarbeiten. Eine besondere Behandlung oder Unterscheidung ist nicht erforderlich. Insbesondere hängt dank der Erfindung die Behandlung des Gegenstands nicht davon ab, ob für den Empfänger des Gegenstands eine Benachrichtigungs-Adresse abgespeichert ist oder nicht.

Typischerweise werden mehrere Gegenstände entlang eines Teils der jeweiligen Transportstrecke gemeinsam transportiert, und eine Sortieranlage sortiert die zu transportierenden Gegenstände, um gemeinsam zu transportierende Gegenstände zu finden und für den weiteren Transport zusammenzubringen. Dank der Erfindung benötigt diese Sortieranlage in einer Ausgestaltung weniger Sortierausgänge als bei bekannten Sortierverfahren, weil bei jedem Sortiervorgang weniger verschiedene Sortierziele zu unterscheiden sind, nämlich nur Sortierziele in Form von Zielpunkten der ersten Zielpunkte-Menge oder nur Sortierziele in Form von Zielpunkten der zweiten Zielpunkte-Menge.

In einer Ausgestaltung durchlaufen alle zu transportierenden Gegenstände eine Verarbeitungsanlage. Diese Verarbeitungsanlage führt für jeden Gegenstand die Schritte durch,

- den Zielpunkt des Gegenstands zu ermitteln und
- zu entscheiden, ob dieser ermittelte Zielpunkt zur ersten Zielpunkte-Menge oder zur zweiten Zielpunkte-Menge gehört.

Diese Verarbeitungsanlage teilt auch die Gegenstände auf, nämlich in eine Menge von Gegenständen mit Zielpunkten in der

ersten Zielpunkte-Menge und eine zweite Menge von Gegenständen mit Zielpunkten in der zweiten Zielpunkte-Menge.

Vorzugsweise wird mit einem Gegenstand, dessen Zielpunkt zur zweiten Zielpunkte-Menge gehört, dann eine Handlung vorgenommen, wenn an die Datenverarbeitungsanlage eine Antwort-Nachricht übermittelt wurde, die sich auf diesen Gegenstand bezieht und diese Handlung spezifiziert. Vorzugsweise wird der Gegenstand nur dann gemäß dieser Handlung behandelt, wenn die Antwort-Nachricht bis zu einem vorgegebenen Ende-Zeitpunkt bei der Datenverarbeitungsanlage eingetroffen ist.

Vorzugsweise wird eine Abfolge von aufeinander folgenden Zeitspannen vorgegeben, also die erste Zeitspanne, die zweite Zeitspanne, eine nachfolgende dritte Zeitspanne, eine nach der dritten Zeitspanne folgende vierte Zeitspanne und so weiter. Falls der Zielpunkt eines Gegenstands zur ersten Zielpunkte-Menge gehört, so wird der Gegenstand in der ersten Zeitspanne oder in der dritten Zeitspanne oder in der fünften Zeitspanne usw. zum Zielpunkt transportiert, je nachdem, wann der Transport dieses Gegenstands begonnen wurde oder wenn dieser Gegenstand zum ersten Mal eine Sortieranlage erreicht. Falls der Zielpunkt dieses Gegenstands zur zweiten Zielpunkte-Menge gehört, so wird der Gegenstand in der zweiten Zeitspanne oder in der vierten Zeitspanne oder in der sechsten Zeitspanne usw. zum Zielpunkt transportiert, es sei denn, eine Antwort-Nachricht für diesen Gegenstand wurde zuvor an die Datenverarbeitungsanlage übermittelt, welcher eine Handlung spezifiziert, die mit dem Gegenstand vorzunehmen ist.

In einer Ausgestaltung wird für jeden Gegenstand, dessen Zielpunkt zur zweiten Zielpunkte-Menge gehört, in elektronischer Form jeweils eine Benachrichtigung an eine Nachrichten-Adresse übermittelt, vorausgesetzt dem Zielpunkt des Gegenstands ist eine geeignete Nachrichten-Adresse zugeordnet. Diese übermittelte Benachrichtigung bezieht sich auf den Gegenstand. In einer anderen Ausgestaltung wird für jeden Gegenstand eine elektronische Benachrichtigung die sich auf diesen

Gegenstand bezieht, bereitgestellt, z. B. im Internet. In beiden Ausgestaltungen bezieht sich eine eintreffende Antwort-Nachricht auf diese Benachrichtigung.

- 5 In diesen beiden Ausgestaltungen wird der Gegenstand mit dem Zielpunkt in der zweiten Zielpunkte-Menge auch dann dergestalt zum vorgegebenen Zielpunkt transportiert, dass der Transport in der zweiten Zeitspanne abgeschlossen ist, wenn bis zu einem vorgegebenen Ende-Zeitpunkt keine Antwort-
- 10 Nachricht eintrifft oder eine eintreffende Antwort-Nachricht keinen abweichenden Transport festlegt.

- Vorzugsweise wird ein Gegenstand dann, wenn ein Zielpunkt zur zweiten Zielpunkte-Menge gehört, in einem Zwischenspeicher
- 15 zwischengespeichert. Der Gegenstand wird wieder aus diesem Zwischenspeicher entnommen, um eine Handlung mit dem Gegenstand vorzunehmen, wobei eine Antwort-Nachricht für diesen Gegenstand die Handlung spezifiziert. Der Gegenstand wird auch dann wieder aus dem Zwischenspeicher entnommen, wenn keine
- 20 Antwort-Nachricht eingetroffen ist und der Gegenstand nach der Entnahme aus dem Zwischenspeicher dergestalt zum Zielpunkt transportiert wird, dass der Transport des Gegenstands innerhalb der zweiten Zeitspanne abgeschlossen ist.

- 25 In einer Fortbildung dieser Ausgestaltung werden alle zu transportierenden Gegenstände gemäß den gemessenen Sortiermerkmals-Werten sortiert, also sowohl die Gegenstände mit Zielpunkten in der ersten Zielpunkte-Menge als auch die Gegenstände mit Zielpunkten in der zweiten Zielpunkte-Menge.
- 30 Die sortierten Gegenstände mit Zielpunkten der zweiten Zielpunkte-Menge werden zwischengespeichert. Weil die Gegenstände sortiert zwischengespeichert werden, lässt sich ein zwischengespeicherter Gegenstand, für den eine Antwort-Nachricht eingetroffen ist, leichter im Zwischenspeicher wiederfinden, um
- 35 die spezifizierte Handlung vorzunehmen.

In einer Ausgestaltung werden in einem ersten Schritt nur die Gegenstände mit Zielpunkten aus der ersten Zielpunkte-Menge

gemäß den Sortiermerkmals-Werten sortiert und die übrigen Gegenstände zwischenspeichert. Diese Ausgestaltung erfordert eine Sortieranlage mit weniger Sortierausgängen, als wenn alle Gegenstände in einem Sortiervorgang zu sortieren wären. In
5 einem zweiten Schritt werden die zwischengespeicherten Gegenstände mit Zielpunkten in der zweiten Zielpunkte-Menge sortiert. Möglich ist, im zweiten Schritt diese Gegenstände gemeinsam mit weiteren Gegenständen zu sortieren, welche später eingetroffen sind und ebenfalls an Zielpunkte aus der
10 zweiten Zielpunkte-Menge zu transportieren sind.

In einer Konkretisierung dieser Ausgestaltung wird eine Sortieranlage mit einer ersten Menge von Sortierausgängen und einer zweiten Menge von Sortierausgängen verwendet. Die erste
15 Sortierausgänge-Menge umfasst mindestens einen ersten Sortierausgang, die zweite Sortierausgänge-Menge mindestens einen zweiten Sortierausgang. Alle Sortierausgänge können gleichartig ausgestaltet sein. Diejenigen Gegenstände, die in einen ersten Sortierausgang ausgeschleust werden, werden an-
20 schließend zu den jeweiligen Zielpunkten transportiert. Diejenigen Gegenstände, die in einen zweiten Sortierausgang ausgeschlossen werden, werden anschließend zwischengespeichert. Jeder zu transportierende Gegenstand durchläuft mindestens einmal die Sortieranlage.

25 Beim ersten Durchlauf wird der Gegenstand dann in einen ersten Sortierausgang ausgeschleust, wenn sein Zielpunkt zur ersten Zielpunkte-Menge gehört, und der Transport dieses Gegenstands zum Zielpunkt wird in der ersten Zeitspanne abgeschlossen. Ein Gegenstand, dessen Zielpunkt zur zweiten Zielpunkte-Menge gehört, wird beim ersten Durchlauf in einen
30 zweiten Sortierausgang ausgeschleust und zwischengespeichert. Mindestens dann, wenn für diesen Gegenstand keine Antwort-Nachricht vorliegt, durchläuft dieser Gegenstand erneut dieselbe Sortieranlage.
35

Beim zweiten Durchlauf wird der Gegenstand in einen ersten Sortierausgang ausgeschleust, und der Transport dieses Ge-

genstands wird in der zweiten Zeitspanne abgeschlossen. Jeder erste Sortierausgang wird also sowohl für Gegenstände mit Zielpunkte aus der ersten Zielpunkte-Menge als auch für Gegenstände mit Zielpunkten aus der zweiten Zielpunkte-Menge verwendet. Diese Ausgestaltung spart Sortierausgänge ein.

In einer Ausgestaltung der Erfindung wird der Zielpunkt dadurch vorgegeben, dass eine Kennzeichnung des Zielpunkts auf dem Gegenstand aufgebracht wird. In einer anderen Ausgestaltung wird eine Liste mit Zielpunkte-Kennzeichnungen an eine Datenverarbeitungsanlage übermittelt. Die Datenverarbeitungsanlage ordnet jedem zu transportierenden Gegenstand jeweils eine Zielpunkt-Kennzeichnung aus dieser Liste zu. Diese beiden Ausgestaltungen lassen sich auch kombinieren, so dass Gegenstände mit und Gegenstände ohne Zielpunkt-Kennzeichnung gemeinsam sortiert werden.

In einer Ausgestaltung wird eine elektronische Benachrichtigung über einen Gegenstand nur dann erzeugt, wenn der Zielpunkt dieses Gegenstands zur zweiten Zielpunkte-Menge gehört. Dadurch steht mehr Zeit zur Verfügung, um Antwort-Nachrichten zu erzeugen und eintreffende Antwort-Nachrichten auszuwerten. In einer anderen Ausgestaltung wird eine elektronische Benachrichtigung auch für einen Gegenstand der ersten Zielpunkte-Menge erzeugt. Diese Ausgestaltung ermöglicht es jedem registrierten Empfänger, eine Antwort-Nachricht für einen Gegenstand zu erzeugen und zu übermitteln.

Die Erfindung lässt sich insbesondere dafür einsetzen, um Postsendungen an ihre Adressaten zu transportieren. Den größten Aufwand beim Transport von Postsendungen verursacht die „letzte Meile“, also der Abschluss des Transports, welchen die Postzusteller durchführen. Die Erfindung zeigt einen Weg auf, diesen Aufwand deutlich zu reduzieren.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben. Dabei zeigen:

- Fig. 1 ein beispielhaftes Logistiknetz mit einem Sortierzentrum für die Abgangssortierung und zwei Sortierzentren für die Eingangssortierung, die auf insgesamt vier Zustellrouten sortieren,
- Fig. 2 schematisch ein Sortierzentrum für die Abgangssortierung, ein Transportfahrzeug und zwei Zwischenspeicher,
- Fig. 3 eine Anordnung, welche Benachrichtigungen an registrierte Empfänger übermittelt und eintreffende Antwort-Nachrichten auswertet;
- Fig. 4 schematisch einen Zeitablauf bei der Durchführung der Schritte an einem Tag T,
- Fig. 5 schematisch einen Zeitablauf bei der Durchführung der Schritte an einen nachfolgenden Tag T+1,
- Fig. 6 schematisch einen Zeitablauf bei der Durchführung der Schritte an einem übernächsten Tag T+2,

Im Ausführungsbeispiel sind die zu transportierenden Gegenstände Postsendungen (Standardbriefe, Großbriefe, Pakete, Päckchen, Zeitschriften, Postkarten o. ä.). Für jede Postsendung ist jeweils eine postalische Zustelladresse vorgegeben, an welche diese Postsendung zu transportieren ist. Diese Zustelladresse umfasst den Namen eines Empfängers (natürliche oder juristische Person) sowie eine postalische Kennzeichnung eines Zielpunkts („delivery point“), z. B. Straße und Hausnummer oder Postfachnummer oder Fachnummer in einer Paketfachanlage, Stadt und Postleitzahl oder ZIP-Code. Möglich ist auch, einen Zielpunkt durch Geokoordinaten einer geographischen Position auf der Erdoberfläche zu kennzeichnen.

15 In einer Ausgestaltung ist die Postsendung mit einer Kennzeichnung dieser Zustelladresse versehen. In einer anderen Ausgestaltung werden mehrere gleichartige und nicht adressierte Postsendungen einem Transport-Dienstleister übergeben, und eine elektronische Adressen-Liste mit rechnerverfügbaren

20 Kennzeichnungen von postalischen Zustelladressen für diese nicht adressierten Postsendungen wird an eine Datenverarbei-

tungsanlage des Transport-Dienstleisters übermittelt. Während des Transports wird jede der gleichartigen und nicht adressierten Postsendungen mit jeweils einer Zustelladress-Kennzeichnung aus der übermittelten Adressen-Liste versehen.

5

Möglich ist, dass eine Postsendung während des Transports mit einer Kennzeichnung einer Ersatz-Zustelladresse versehen wird, z. B. aufgrund eines Nachsendeauftrags oder eines Rücksendeauftrags, und an diese Ersatz-Zustelladresse transportiert wird („forwarding“).

10

Jede Zustelladresse gehört zu einer Zustellregion, wobei w verschiedene Zustellregionen vorgegeben sind. Jede Postsendung durchläuft auf ihrem Weg vom Absender zum Empfänger mindestens zweimal eine Sortieranlage. Möglich ist, dass eine Postsendung zweimal dieselbe Sortieranlage durchläuft. Die zuerst durchlaufene Sortieranlage ist für diejenige Zustellregion zuständig, in der diejenige Annahmestelle liegt, in der die Postsendung einem Transport-Dienstleister übergeben wurde. Die zuerst durchlaufene Sortieranlage führt eine Abgangssortierung durch. Eine Sortieranlage, die für eine Zustellregion zuständig ist, führt diese Abgangssortierung für alle Postsendungen durch, die innerhalb eines bestimmten Zeitraums in dieser Sortieranlage eintreffen. In der Abgangssortierung werden diese Postsendungen auf die w Zustellregionen verteilt.

15

20

25

30

35

Jede Zustellregion ist in mehrere Zustellbezirke („delivery routes“) unterteilt. Die Sortieranlage, welche von der Postsendung im zweiten Durchlauf durchlaufen wird, ist für den Zielpunkt der Postsendung zuständig und führt eine Eingangssortierung durch. In der Eingangssortierung werden alle Postsendungen für eine Zustellregion auf die Zustellbezirke dieser Zustellregion verteilt. Jeweils mindestens ein Postzusteller ist für einen Zustellbezirk zuständig und stellt die Postsendung dieses Zustellbezirks zu. Vorzugsweise ist eine Gangfolge („delivery sequence“) unter den Zielpunkten dieses Zustellbezirks vorgegeben, und bei der Eingangssortierung

werden die Postsendungen für diesen Zustellbezirk auf diese Gangfolge genau sortiert. In einer Ausgestaltung werden die Eingangssortierung und die Gangfolgesortierung auf unterschiedlichen Sortieranlagen durchgeführt, in einer anderen
5 Ausgestaltung nacheinander auf jeweils derselben Sortieranlage, die unterschiedlich programmiert werden kann.

Im Beispiel von Fig. 1 sind Postsendungen von drei Absenderorten AO.1, AO.2, AO.3 zunächst zu demselben Abgangs-Sortierzentrum Abg-Sz zu transportieren. In der Abgangssortierung
10 werden diese Postsendungen auf die beiden Eingangs-Sortierzentren Eing-Sz.1, Eing-Sz.2 aufgeteilt. Das Eingangs-Sortierzentrum Eing-Sz.1 führt eine Gangfolge-Sortierung auf die beiden Zustellrouten ZR.1 und ZR.2 mit den Zustellpunkten
15 DP.1.1, DP.1.2, ... bzw. DP.2.1, DP.2.2, ... durch. Das Eingangs-Sortierzentrum Eing-Sz.2 führt eine Gangfolge-Sortierung auf die Zustellrouten ZR.3 und ZR.4 mit den Zielpunkten DP.3.1, DP.3.2, ... bzw. DP.4.1, DP.4.2, ... durch. In diesem
20 Beispiel werden also Postsendungen in zwei Zustellregionen mit jeweils zwei Zustellbezirken zugestellt.

Im Beispiel von Fig. 1 werden die Zielpunkte der Zustellrouten ZR.1 und ZR.3 an einer ersten Menge von Zustell-Zeiträumen bedient, z. B. jeden Montag, Mittwoch und Freitag. Die
25 Zielpunkte der Zustellrouten ZR.2 und ZR.4 werden an einer zweiten Menge von Zustell-Zeiträumen bedient, z. B. jeden Dienstag, Donnerstag und Samstag. Jeder Zustell-Zeitraum der ersten Menge fungiert als eine erste Zeitspanne, jeder Zustell-Zeitraum der zweiten Menge als eine zweite Zeitspanne.
30 Die Zielpunkte der Zustellrouten ZR.1, ZR.3 fungieren als die erste Zielpunkte-Menge, die Zielpunkte der Zustellrouten ZR.2, ZR.4 als die zweite Zielpunkte-Menge.

Bei einer Abgangssortierung werden für jede Postsendung folgende Schritte durchgeführt:
35

- Ein Bildaufnahmegerät erzeugt automatisch mindestens ein rechnerauswertbares Abbild von einer Postsendung.

- 5 - Falls die Postsendung eine Zielpunkt-Kennzeichnung aufweist, so wird diese Zielpunkt-Kennzeichnung im Abbild entziffert. Zunächst versucht eine Bildauswerteeinheit, automatisch per „optical character recognition (OCR)“ die Zielpunkt-Kennzeichnung zu entziffern.
- Gelingt dies der Bildauswerteeinheit nicht, so gibt ein Bearbeiter manuell die Zielpunkt-Kennzeichnung vollständig oder wenigstens teilweise ein.
- 10 - Im Falle von Postsendungen in Form von Briefen liest ein Bearbeiter die Zielpunkt-Kennzeichnung im Abbild der Postsendung, welches hierfür auf ein Bildschirmgerät dargestellt wird, und gibt die gelesene Zielpunkt-Kennzeichnung über eine Tastatur einer Videocodierstation ein.
- 15 - Im Falle von Postsendungen in Form von Paketen wird in einer Ausgestaltung ebenfalls die Adresse mittels einer Videocodierstation eingegeben, falls sich die Adresse nicht automatisch per OCR entziffern lässt. In einer anderen Ausgestaltung greift ein Bearbeiter das Paket, liest die Zielpunkt-Kennzeichnung auf dem Paket und gibt die Zielpunkt-Kennzeichnung in ein Spracherfassungssystem („speech recognition“) ein.
- 20 - Falls die Postsendung keine Zielpunkt-Kennzeichnung aufweist, so wird anhand des Abbilds die richtige rechnerauswertbare Adressen-Liste mit Zielpunkt-Kennzeichnungen ermittelt, z. B. so wie in EP 2025416 A1 beschrieben. Eine Zielpunkt-Kennzeichnung von der Adressen-Liste wird ausgewählt und auf die Postsendung aufgedruckt oder auf andere Weise aufgebracht.
- 25 - In einer Ausgestaltung werden zusätzlich Abmessungen sowie das Gewicht der Postsendung gemessen.
- 30 - Ein Datensatz für die Postsendung wird erzeugt und in einem zentralen Postsendungen-Datenspeicher abgespeichert. Dieser Datensatz umfasst eine interne Kennung für die Postsendung, eine Codierung der ermittelten Zielpunkt-Kennzeichnung sowie Codierungen der gemessenen Abmessungen und ggf. des gemessenen Gewichts. Auf diesen zentralen Postsendungen-Datenspeicher haben alle Sortieranlagen des Transport-Dienstleisters Lese- und Schreibzugriff.
- 35

- Ermittelt wird, zu welcher Zustellregion der Zielpunkt der Postsendung gehört.
- Der Transport der Postsendung zu derjenigen Sortieranlage, die für dieses Zustellregion zuständig ist, wird ausgelöst. Hierfür wird die Postsendung in einen solchen Sortierausgang der ersten Sortieranlage ausgeschleust, der der Zustellregion zugeordnet ist.

Fig. 2 zeigt beispielhaft eine Sortieranlage, wie sie für die Abgangssortierung verwendet wird. In einer Ausgestaltung wird diese Sortieranlage oder eine Sortieranlage mit gleichartigen Bestandteilen auch für die Eingangssortierung verwendet. Diese Sortieranlage besitzt folgende Bestandteile:

- eine Zuführeinheit („feeder“) ZE mit einem Vereinzeler („singulator“),
- eine Waage Waa,
- ein Dickenmessgerät Dg,
- eine Ausschleuseeinrichtung SG, welche eine Postsendung zu einem ausgewählten Sortierausgang transportiert und in diesen Sortierausgang ausschleust,
- beispielhaft zehn Sortierausgänge AE1, ..., AE10, die auf zwei übereinander liegende Reihen R1, R2 verteilt sind,
- eine Kamera Ka,
- eine Bildauswerteeinheit Bae,
- eine Leseinheit LE mit der Kamera Ka und der Bildauswerteeinheit Bae,
- eine Steuereinheit SE, die u. a. die Ausschleuseeinrichtung SG ansteuert,
- einen Datenspeicher DSp-Sp mit einem rechnerauswertbaren Sortierplan Spl,
- einen Postsendungen-Datenspeicher DSp-Sp mit einem beispielhaften Datensatz Ds für eine Postsendung.

Als Bestandteil des Datensatzes Ds sind beispielhaft eine interne Kennung iK sowie eine Codierung Add der entzifferten Zustelladresse einer Postsendung dargestellt.

In einer Ausgestaltung wird außerdem bereits während der Abgangssortierung der jeweilige Empfänger jeder Postsendung benachrichtigt. Während der Abgangssortierung wird nämlich die Zielpunkt-Kennzeichnung ermittelt. In einer anderen Ausgestaltung wird der Empfänger nur dann informiert, wenn die Postsendung nicht bei der nächsten, sondern erst bei der übernächsten Eingangssortierung auf Gangfolge genau sortiert wird, weil der Zielpunkt zur zweiten Zielpunkte-Menge gehört. Ein Empfänger wird nur dann auf elektronischem Wege benachrichtigt, wenn eine entsprechende Nachrichten-Adresse hinterlegt ist. In einer dritten Ausgestaltung werden Benachrichtigungen über eintreffende Postsendungen zur elektronischen Abholung bereitgestellt, z. B. in einem Internet-Portal. Auch dies kann für alle Postsendungen oder nur für Postsendungen an Zielpunkte der zweiten Zielpunkte-Menge durchgeführt werden.

Um den Empfänger einer Postsendung zu benachrichtigen, werden in einer Ausgestaltung folgende Schritte durchgeführt:

- 20 – Vorgegeben ist ein Empfänger-Datenspeicher. Für jeden registrierten Empfänger ist jeweils ein Datensatz in diesem Empfänger-Datenspeicher hinterlegt. Dieser Datensatz umfasst eine interne Kennung sowie Autorisierungsdaten für den Empfänger, den Namen und die postalische Zustelladresse sowie mindestens eine Benachrichtigungs-Adresse des Empfängers. An diese Benachrichtigungs-Adresse lässt sich eine elektronische Benachrichtigung schicken. Die Benachrichtigungs-Adresse ist z. B. eine E-Mail-Adresse oder eine Telefonnummer oder FAX-Nummer.
- 30 – An diese Benachrichtigungs-Adresse wird in einer Ausführungsform eine elektronische Benachrichtigung über die Postsendung übermittelt. Die Postsendung selber befindet sich im Zwischenspeicher oder auf dem Weg dorthin. Die Benachrichtigung ermöglicht es dem Empfänger, sich vorab über die Postsendung an ihn zu informieren, z. B. indem er sich im Internet Informationen über die Postsendung an ihn einsieht.

Eine zentrale Datenverarbeitungsanlage erzeugt automatisch diese elektronische Benachrichtigung und löst den Schritt aus, dass die Benachrichtigung z. B. via Internet oder Mobilfunk oder FAX an die hinterlegte Benachrichtigungs-Adresse
5 übermittelt wird. Die Datenverarbeitungsanlage umfasst einen Kommunikationsrechner, der Nachrichten in das Internet versendet und Nachrichten, die aus dem Internet eintreffen, auswertet.

10 Fig. 3 zeigt eine Anordnung, welche Benachrichtigungen an registrierte Empfänger übermittelt und eintreffende Antwort-Nachrichten auswertet. In Fig. 3 werden folgende Bestandteile dieser Anordnung dargestellt:

- eine zentrale Datenverarbeitungsanlage DVA des Transport-
15 Dienstleisters,
- der Postsendungen-Datenspeicher DSp-Sp,
- der bereits erwähnte Datenspeicher DSp-Em mit Datensätzen für registrierte Empfänger,
- ein Datennetz in Form des Internets und
20 – beispielhaft eine Datenverarbeitungsanlage PC eines registrierten Empfängers.

Die Datenverarbeitungsanlage PC ist mit der zentralen Datenverarbeitungsanlage DVA über das Internet verbunden. Die
25 zentrale Datenverarbeitungsanlage DVA hat Lesezugriff auf den Postsendungen-Datenspeicher DSp-Sp und auf den Empfänger-Datenspeicher DSp-Em. Beispielhaft wird veranschaulicht, wie die zentrale Datenverarbeitungsanlage DVA eine Benachrichtigung Ben, die sich auf eine Postsendung bezieht, über das Internet an die Datenverarbeitungsanlage PC eines registrierten
30 Empfängers übermittelt und wie eine Antwort-Nachricht Ant-N von der Datenverarbeitungsanlage PC dieses registrierten Empfängers über das Internet an die zentrale Datenverarbeitungsanlage DVA übermittelt wird.

35

In einer anderen Ausgestaltung werden im Internet, z. B. in einem Internet-Portal des Transport-Dienstleisters, Informationen über die Postsendung bereitgestellt und laufend auto-

5 matisch aktualisiert. Ein Empfänger autorisiert sich, z. B. durch Eingabe eines Passierworts, und greift lesend auf die dargebotenen Informationen zu. Im Empfänger-Datenspeicher DSp-Em sind diejenigen Informationen abgespeichert, die benötigt werden, um automatisch zu überprüfen, ob eine Anfrage von einem registrierten Empfänger stammt oder von jemandem anders. Diese Ausgestaltung erspart den Schritt, an jeden registrierten Empfänger unabhängig davon, ob der Empfänger benachrichtigt werden will oder nicht, eine elektronische Benachrichtigung zu übermitteln.

In beiden Ausgestaltungen kann sich der Empfänger folgende Informationen über die Postsendung lesend beschaffen:

- 15 - das Abbild von der Postsendung, welches das Bildaufnahme-gerät Ka der ersten Sortieranlage erzeugt hat,
- die entzifferte Zielpunkt-Kennzeichnung auf der Postsendung (zur Kontrolle) und
- die gemessenen Abmessungen und ggf. das gemessene Gewicht der Postsendung.

20

Weiterhin sind im Sortierzentrum für die Abgangssortierung Auslieferungs-Fahrzeuge und mindestens ein Zwischenspeicher für Postsendungen vorhanden. Fig. 2 zeigt ein beispielhaftes Fahrzeug Fhgz sowie zwei Zwischenspeicher Zwsp.1, Zwsp.2. In diese beiden Zwischenspeicher ZwSp.1, ZwSp.2 werden diejenigen Postsendungen verbracht, die auch bei der Eingangssortierung von dieser Sortieranlage sortiert werden, weil ihre Zustelladressen im Zustellgebiet desselben Sortierzentrums gehören. In den Zwischenspeicher Zwsp.1 werden diejenigen Postsendungen verbracht, die bei der nächsten Eingangssortierung sortiert werden. In den anderen Zwischenspeicher Zwsp.2 werden diejenigen Postsendungen verbracht, die erst bei der übernächsten Eingangssortierung sortiert werden.

35 Im Ausführungsbeispiel ist jede Zustellregion in zwei Teilregionen unterteilt. In der jeweils ersten Teilregion werden Postsendungen regulär an einer ersten Menge von Zustell-Zeiträumen zugestellt, z. B. an jedem Montag, Mittwoch und

Freitag. In der jeweiligen zweiten Teilregion werden Postsendungen regulär an einer zweiten Menge von Zustell-Zeiträumen zugestellt, z. B. an jedem Dienstag, Donnerstag und Samstag. Im Ausführungsbeispiel sind die beiden Teilregionen einer Zustellregion disjunkt, und jeder Zielpunkt der Zustellregion gehört entweder zur ersten Teilregion oder zur zweiten Teilregion. Die Aufteilung in Teilregionen wird so durchgeführt, dass an jedem Tag ca. die Hälfte der Postsendungen zugestellt wird. Im Ausführungsbeispiel wird die Aufteilung auf Teilregionen unter Verwendung historischer Daten durchgeführt.

Jede Teilregion ist in mehrere Zustellbezirke unterteilt. Jeder Zustellbezirk umfasst mindestens eine Zustellroute eines Postzustellers. Für jede Zustellroute ist jeweils eine Gangfolge unter den Zielpunkten dieser Zustellroute vorgegeben. Ein Postzusteller durchfährt oder durchläuft diese Zustellroute und stellt hierbei die Postsendungen für die Zielpunkte dieser Zustellroute zu.

Jede zweite Sortieranlage stellt im Ausführungsbeispiel bei der Eingangssortierung für jede Zustellroute jeweils eine Reihenfolge unter den Postsendungen her, indem die zweite Sortieranlage die Postsendungen für die Zustellroute gemäß der Gangfolge sortiert. Hierfür führt die zweite Sortieranlage mindestens zwei Sortierläufe durch, weil die Anzahl verschiedener Zielpunkte deutlich größer ist als die Anzahl der Sortierausgänge, welche die zweite Sortieranlage aufweist. Rechtzeitig vor der Zustellung an einem Tag erreicht eine Menge von Postsendungen die zweite Sortieranlage, und die zweite Sortieranlage führt eine Eingangssortierung durch.

Vor einem Zustell-Zeitraum, der zur ersten Menge von Zustell-Zeiträumen gehört, werden für jede Postsendung folgende Schritte durchgeführt:

- Falls der Zielpunkt der Postsendung zur ersten Teilregion gehört, so wird diese Postsendung in der Gangfolge-Sortierung für den nachfolgenden Zustell-Zeitraum einbezogen.

- In diese Gangfolge-Sortierung werden außerdem Postsendungen einbezogen, die ebenfalls an Zielpunkte der ersten Teilregion zu transportieren sind und früher in der zweiten Sortieranlage eingetroffen sind und zwischengespeichert wurden.
- Ein Postzusteller stellt nach der Gangfolge-Sortierung die Postsendung auf seinem Weg entlang der Zustellroute, zu der der Zielpunkt der Postendung gehört, zu. Diese Zustellung entlang der Zustellroute führt der Postzusteller in dem Zustell-Zeitraum durch.

Falls der Zielpunkt der Postsendung hingegen zur zweiten Teilregion gehört, so werden vor jedem Zustell-Zeitraum aus der ersten Menge von Zustell-Zeiträumen folgende Schritte durchgeführt:

- Die Postsendung wird in einer Ausgestaltung in einen Zwischenspeicher ZwSp.2 verbracht.
- In einer Ausführungsform wird jede Postsendung, die im Zwischenspeicher ZwSp.2 zwischengespeichert wird, vor dem Zwischenspeichern mit einer maschinenlesbaren Codierung einer eindeutigen Kennung versehen, z. B. der Kennung, die im Datensatz für die Postsendung im zentralen Postsendungen-Datenspeicher abgespeichert ist. Die Codierung hat z. B. die Form eines Strichmusters („bar code“).
- Rechtzeitig vor dem nächsten nachfolgenden Zustell-Zeitraum der zweiten Menge von Zustell-Zeiträumen wird die Postsendung wieder dem Zwischenspeicher ZwSp.2 entnommen und einer Gangfolge-Sortierung unterzogen.
- Im nachfolgenden Zustell-Zeitraum wird die Postsendung zugestellt, während ein Postzusteller die Zustellroute mit den Zielpunkten der Postsendungen durchläuft.

Diese Schritte werden nur dann durchgeführt, wenn der Empfänger der Postsendung nicht zuvor etwas Abweichendes für die Postsendung verfügt hat.

Die zweite Sortieranlage führt also vor jedem Zustell-Zeitraum der ersten Menge von Zustell-Zeiträumen eine Gangfolge-

Sortierung für die Postsendungen an Zielpunkte der ersten Teilregion durch. Diese Postsendungen für die Zielpunkte der zweiten Teilregion werden zwischengespeichert.

- 5 Vor einem Zustell-Zeitraum, der zur zweiten Menge von Zustell-Zeiträumen gehört, werden für jede Postsendung folgende Schritte durchgeführt:
- Falls der Zielpunkt der Postsendung zur zweiten Teilregion gehört, so wird diese Postsendung in die Gangfolge-
 - 10 Sortierung für den nachfolgenden Zustell-Zeitraum einbezogen.
 - Ein Postzusteller stellt die Postsendung innerhalb des Zustell-Zeitraums auf seinen Weg entlang der Zustellroute zu.
 - 15 - Falls der Zielpunkt der Postsendung zur ersten Teilregion gehört, so wird die Postsendung in einer Ausgestaltung in den oder einen weiteren Zwischenspeicher verbracht und in einer Ausführungsform mit einer maschinenlesbaren Kennung versehen.

20

Außerdem werden die Postsendungen, die zuvor in den Zwischenspeicher ZwSp.2 verbracht wurden, weil ihre Zielpunkte zur zweiten Teilregion gehören, wieder aus dem Zwischenspeicher entnommen. Auch diese Postsendungen aus dem Zwischenspeicher

25 werden in der Gangfolge-Sortierung für die zweite Teilregion sortiert und dann zugestellt.

Die zweite Sortieranlage führt also vor jedem Zustell-Zeitraum der zweiten Menge von Zustell-Zeiträumen eine Gangfolge-

30 Sortierung für Postsendungen an Zielpunkte der zweiten Teilregion durch, und diese Postsendungen werden in diesem Zustell-Zeitraum zugestellt.

Diese Schritte werden alternierend für die erste Teilregion,

35 dann für die zweite Teilregion, dann wieder für die erste Teilregion und so fort durchgeführt.

Weil innerhalb eines Zustell-Zeitraums nur Postsendungen für jeweils eine Teilregion, aber nicht für die gesamte Zustellregion zugestellt werden, sinkt der finanzielle und personelle Aufwand im Vergleich zu einer vollständigen Zustellung in beiden Teilregionen an jedem Zustell-Zeitraum. Außerdem erfordert in einer Ausgestaltung der Erfindung jede Gangfolge-Sortierung weniger Sortierausgänge der verwendeten Sortieranlage, weil bei jeder Gangfolge-Sortierung nur Postsendungen für eine Teilregion und nicht alle Postsendungen für die gesamte Zustellregion sortiert werden.

In der gerade beschriebenen Ausgestaltung werden bei jeder Eingangssortierung nur diejenigen Postsendungen auf Gangfolge genau sortiert, die in der unmittelbar nachfolgenden Zustellung zugestellt werden. Die übrigen Postsendungen verbleiben in einem Zwischenspeicher ZwSp.1, ZwSp.2. In einer anderen Ausgestaltung werden die Schritte, eine Postsendung im Zwischenspeicher einzulagern und wieder zu entnehmen, erleichtert. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn eine bestimmte Postsendung aus dem Zwischenspeicher zu entnehmen ist, um eine spezifizierte Handlung auszuführen. In dieser anderen Ausgestaltung werden bei jeder Gangfolge-Sortierung vor jedem Zustell-Zeitraum alle Postsendungen für eine Zustellregion sortiert, also sowohl die Postsendungen für die erste Teilregion als auch die Postsendungen für die zweite Teilregion. Die Postsendungen für die eine Teilregion werden im jeweils nachfolgenden Zustell-Zeitraum zugestellt. Die Postsendungen für die andere Teilregion werden im Zwischenspeicher zwischengespeichert, und zwar bereits sortiert nach den Zielpunkten. Diese Ausgestaltung erleichtert es, im Zwischenspeicher später eine bestimmte Postsendung wieder aufzufinden. Um eine Postsendung wieder aufzufinden, ist im Wesentlichen der jeweilige Zielpunkt vorzugeben. Auch diese Ausgestaltung spart den aufwendigen Schritt ein, in jedem Zustell-Zeitraum in beiden Teilregionen Postsendungen zuzustellen.

Fig. 4 veranschaulicht die Schritte, die für den Zustell-Zeitraum $Zust(T)$ für einen Zustelltag T durchgeführt werden. In Fig. 4 bedeuten:

Ant(T)	Auswerten der eintreffenden Antwort-Nachrichten von denjenigen Empfängern, die im Benachrichtigungs-Zeitraum $Ben(T)$ benachrichtigt wurden
AS(T)	die Abgangssortierung sowohl für die Eingangssortierung $ES-Z(T)$ für Postsendungen, die im aktuellen Zustellungs-Zeitraum $Zust(T)$ zugestellt werden sollen, als auch für die Eingangssortierung $ES-Z(T+1)$ für Postsendungen, die im nachfolgenden Zustellungs-Zeitraum $Zust(T+1)$ zugestellt werden
Auf(T)	die Aufteilung der Postsendungen, die in der Abgangssortierung $AS(T)$ sortiert wurden, auf die beiden Teilregionen
Ben(T)	Übermittlung von elektronischen Benachrichtigungen an die Empfänger derjenigen Postsendungen, die erst im nachfolgenden Zustell-Zeitraum $Zust(T+1)$ physikalisch zugestellt werden
ES-A(T)	Eingangssortierung für den Zustell-Zeitraum $Zust(T)$ für diejenigen Postsendungen, die bereits bei der vorhergehenden Abgangssortierung $AS(T-1)$ sortiert und im Zwischenspeicher $ZwSp.2$ zwischengespeichert wurden
ES-Z(T)	Eingangssortierung für den Zustell-Zeitraum $Zust(T)$ für diejenigen Postsendungen, die in der Abgangssortierung $AS(T)$ sortiert wurden
EZ(T)	vorgegebener Ende-Zeitpunkt, bis zu dem Antwort-Nachrichten eintreffen müssen, um noch berücksichtigt zu werden
Sort(T)	Zeitraum, in denen die zwischengespeicherten Postsendungen abhängig von den Empfänger-Anweisungen auf eine Menge von Postsendungen ohne Empfänger-Anweisungen und auf Mengen von jeweils gleichartig

	zu bearbeitenden Postsendungen aufgeteilt werden
Sp(T)	Vorgang, diejenigen Postsendungen zwischenzuspeichern, die bei regulärerer Zustellung erst im übernächsten Zustell-Zeitraum $Zust(T+1)$ zugestellt werden und für die Benachrichtigungen erzeugt werden
Tr(T)	der Transport von Postsendungen zum Abgangs-Sortierzentrum, welches danach die Abgangssortierung AS(T) durchführt

Im Beispiel von Fig. 4 werden bei der Eingangssortierung im Zeitraum $ES-Z(T) = ES-A(T)$ alle eintreffenden Postsendungen sortiert, also sowohl diejenigen Postsendungen, die im unmittelbar nachfolgenden Zustell-Zeitraum $Zust(T)$ zugestellt werden, als auch diejenigen Postsendungen, die erst im darauf folgenden Zustell-Zeitraum $Zust(T+1)$ zugestellt werden.

Fig. 5 zeigt die entsprechenden Schritte für den nächsten Zustell-Zeitraum $Zust(T+1)$.

Fig. 6 zeigt die entsprechenden Schritte für den übernächsten Zustell-Zeitraum $Zust(T+2)$.

In folgenden beiden Fällen wird eine Postsendung bei der regulären Zustellung erst im übernächsten Zustell-Zeitraum zugestellt, also mit beispielsweise einem Tag Verzögerung:

- Der Zielpunkt der Postsendung gehört zur zweiten Teilregion, und die Postsendung erreicht vor einem Zustell-Zeitraum der ersten Menge die zweite Sortieranlage.
- Der Zielpunkt der Postsendung gehört zum ersten Teilgebiet, und die Postsendung erreicht vor einem Zustell-Zeitraum der zweiten Menge die zweite Sortieranlage.

In einer Ausgestaltung wird in diesen beiden Fällen der Empfänger der Postsendung vorab auf elektronischem Wege über die Postsendung informiert. Diese Information wird entweder da-

durch übermittelt, dass die Benachrichtigung an den Empfänger übermittelt wird („push“), oder dadurch, dass die Benachrichtigung für den Empfänger zur Abholung bereitgestellt wird („pull“).

5

Wie oben bereits dargelegt, werden mindestens diejenigen Empfänger von solchen Postsendungen benachrichtigt, die bei der regulären Zustellung erst im übernächsten Zustell-Zeitraum Postsendungen zugestellt werden. In einer anderen Ausgestaltung wird der Empfänger auf jeden Fall informiert. In beiden Ausgestaltungen wird ein Empfänger nur dann benachrichtigt, wenn für diesen Empfänger eine elektronische Benachrichtigungs-Adresse hinterlegt ist. Falls die Benachrichtigung zum Abholen bereitgestellt wird („pull“), so braucht
10 keine Benachrichtigungs-Adresse hinterlegt zu sein, sondern lediglich Daten zur Autorisierung eines anfragenden Empfängers.
15

Geprüft wird, ob bis zu einem vorgegebenen Ende-Zeitpunkt eine Antwort-Nachricht für den Gegenstand, also für die Postsendung, vorliegt. Dieser Ende-Zeitpunkt liegt einerseits so spät wie möglich. Andererseits liegt der Ende-Zeitpunkt so früh wie möglich, damit die Postsendung noch nach dem Zeitpunkt der nächsten Gangfolge-Sortierung für diejenige Teilregion, zu welcher der Zielpunkt der Postsendung gehört, zugeführt werden kann und bei der nächsten regulären Zustellung für die Teilregion normal, d. h. in physikalischer Form, zugestellt werden kann. In Fig. 4 ist der Ende-Zeitpunkt EZ(T) dargestellt.
20
25

30

Die elektronische Antwort-Nachricht kennzeichnet die Postsendung, z. B. mittels der Zielpunkt-Kennzeichnung und/oder einer internen Kennung. Die Antwort-Nachricht legt eine Handlung fest, die mit der Postsendung vorzunehmen ist, z. B. eine der folgenden Handlungen:
35

- Die Postsendung wird bei der nächsten regulären Zustellung zugestellt.

- Die Postsendung wird außerplanmäßig und so schnell wie möglich zugestellt, d. h. mit gesonderter Zustellung.
- Die Postsendung wird - mit ausdrücklicher Zustimmung des Empfängers - geöffnet, rechnerverfügbare Abbilder vom Inhalt der Postsendung werden erzeugt und an den Empfänger der Postsendung übermittelt, und die Postsendung wird wieder verschlossen und in den Zwischenspeicher ZwSp.2 verbracht.

10 Möglich ist, den Original-Briefumschlag und den Inhalt der Postsendung in einen neuen Umschlag zu verbringen und den gefüllten neuen Umschlag zu verschließen und zwischenzuspeichern.

- Die Postsendung wird - mit ausdrücklicher Zustimmung des Empfängers - gesichert vernichtet.
- Die Postsendung wird - mit ausdrücklicher Zustimmung des Empfängers - an den Absender zurückgesandt.

20 Der Kommunikationsrechner der Datenverarbeitungsanlage wertet diese eintreffenden Antwort-Nachrichten aus.

25 Der Empfänger soll möglichst viel Zeit haben, um die Antwort-Nachricht zu erzeugen. Daher werden die Informationen über die Postsendung so früh als möglich bereitgestellt. Vorzugsweise erzeugt bereits die erste Sortieranlage bei der Abgangssortierung diese Informationen und löst den Schritt aus, diese Informationen bereitzustellen.

30 Falls bis zum vorgegebenen Ende-Zeitpunkt eine Antwort-Nachricht für eine Postsendung eintrifft, so wird die Postsendung wieder dem Zwischenspeicher ZwSp.2 entnommen und entsprechend der in der Antwort-Nachricht spezifizierten Handlung behandelt. Eine maschinenlesbare Kennung auf der zwischengespeicherten Postsendung erleichtert es, die richtige Postsendung gemäß einer spezifizierten Handlung zu bearbeiten.

Die zentrale Datenverarbeitungsanlage DVA löst den Schritt aus, diese Postsendung entsprechend zu behandeln. Außer bei

der Vorgabe, die Postsendung regulär zuzustellen, wird die Postsendung dem Zwischenspeicher ZwSp.2 entnommen, und die Postsendung wird gemäß der vorgegebenen Handlung behandelt. Die interne Kennung oder die Sortierung gemäß der Gangfolge erleichtern es, die Postsendung im Zwischenspeicher zu finden.

Nach dem Ende-Zeitpunkt $EZ(T)$ am Ende des Zeitraums $Ant(T)$, bis zu dem eine Antwort des Empfängers noch berücksichtigt wird und außerdem eine Anweisung des Benutzers noch vor Beginn der regulären Zustellung ausgeführt werden kann, beginnt die Auftragsbearbeitung. In einer Ausgestaltung wird jede Postsendung, für die eine Anweisung des Empfängers vorliegt, aus dem entsprechenden Zwischenspeicher ZwSp.2 entnommen und zu einem Bearbeitungsplatz für die Auftragsbearbeitung transportiert. Diese Ausgestaltung lässt sich insbesondere bei wenigen Empfänger-Anweisungen sinnvoll anwenden.

In einer anderen Ausgestaltung werden alle im Zwischenspeicher ZwSp.2 zwischengespeicherten Postsendungen einmal von einer Sortieranlage in folgende Mengen aufgeteilt:

- Postsendungen, für die bis zum Abschluss-Zeitpunkt keine Anweisung des Empfängers vorliegt,
- Postsendungen, die gemäß einer ausdrücklichen Anweisung des Empfängers vernichtet werden sollen,
- Postsendungen, die geöffnet werden sollen,
- Postsendungen die zurückgesandt werden sollen,
- Postsendungen, die so schnell wie möglich zugestellt werden sollen.

Diese Aufteilung wird im Zeitraum $Sort(T)$ durchgeführt. Die Sortieranlage führt diese Aufteilung automatisch in einem einzigen Sortierlauf durch und verwendet mindestens fünf Sortierausgänge für die Aufteilung. Eine zuvor zwischengespeicherte Postsendung wird anhand einer aufgedruckten maschinenlesbaren Kennung („ID-code“), anhand der Zielpunkt-Kennzeichnung auf der Postsendung und weiterer Merkmale, z. B. der Absender-Kennnung, oder anhand eines Vektors mit Werten von op-

tisch erfassbaren Merkmalen („fingerprint“, „virtuell ID“) identifiziert. Der Datensatz für diese Postsendung im zentralen Postsendungen-Datenspeicher DSp-Sp wird automatisch ermittelt. Die Datenverarbeitungsanlage DVA prüft, ob eine Antwort-Nachricht eingetroffen ist, die sich auf diese Postsendung bezieht.

Die Postsendungen ohne Empfänger-Anweisung werden wieder in den Zwischenspeicher ZwSp.2 verbracht. Die übrigen Mengen von Postsendungen werden zu einem jeweils geeigneten Bearbeitungsplatz transportiert und dort wie spezifiziert behandelt.

15 Bezugszeichenliste

<i>Bezugszeichen</i>	<i>Bedeutung</i>
Abg-Sz	Abgangs-Sortierzentrum
Ant-N	Antwort-Nachricht von einem registrierten Empfänger, bezieht sich auf eine Postsendung
Ant (T), Ant (T+1), ...	Auswerten der Antworten von benachrichtigten Empfängern
AO.1, AO.2, ...	Absendeorte im Bereich des Abgangs-Sortierzentrums Abg-Sz
AS (T), AS (T+1), ...	Abgangssortierung für den Zustell-Zeitraum Zust (T) bzw. den Zustell-Zeitraum Zust (T+1)
AT (T)	Abschlusszeitpunkt, bis zu dem Benutzer-Anweisungen noch berücksichtigt werden
Auf (T), Auf (T+1), ...	Aufteilung der Postsendungen, die bei der Abgangssortierung AS (T) bzw. AS (T+1)... sortiert wurden, auf die beiden Teilregionen
Ben	elektronische Benachrichtigung über eine Postsendung an einen registrierten Empfänger
Ben (T), Ben (T+1), ...	Zeitraum, in dem die Empfänger von Postsendungen in einer Teilregion elektronisch benachrichtigt werden
DP.1.1,	Zielpunkte auf der Zustellroute ZR.1

DP.1.2, ...	
DP.2.1, DP.2.2, ...	Zielpunkte auf der Zustellroute ZR.2
DP.3.1, DP.3.2, ...	Zielpunkte auf der Zustellroute ZR.3
DSp-Ps	Postsendungen-Datenspeicher
DSp-Em	Empfänger-Datenspeicher mit Datensätzen für registrierte Empfänger
DVA	zentrale Datenverarbeitungsanlage, wertet eintreffende Antwort-Nachrichten aus
Eing-Sz.1, Eing-Sz.2	Eingangs-Sortierzentren
ES(T-1)	Eingangssortierung
ES-A(T)	Eingangssortierung für Postsendungen, welche in einer Abgangssortierung für den vorhergehenden Zustellungs-Zeitraum Zust(T-1) sortiert wurden und im Zustell-Zeitraum Zust(T) zugestellt werden sollen
ES-A(T+1)	Eingangssortierung für Postsendungen, die bei der vorhergehenden Abgangssortierung AS(T) sortiert wurden und im Zustellungs-Zeitraum Zust(T+1) zugestellt werden sollen
ES-Z(T)	Eingangssortierung für die Postsendungen, die bei der aktuellen Abgangssortierung AS(T) sortiert wurden und im Zustell-Zeitraum Zust(T) zugestellt werden sollen
ES-A(T+2)	Eingangssortierung für Postsendungen, die in der vorhergehenden Abgangssortierung AS(T+1) sortiert wurden und im Zustellungs-Zeitraum Zust(T+2) zugestellt werden sollen
ES-Z(T+1)	Eingangssortierung für Postsendungen, welche bei der aktuellen Abgangssortierung AS(T+1) sortiert wurden im Zustellungs-Zeitraum Zust(T+1) zugestellt werden sollen
ES-Z(T+2)	Eingangssortierung für Postsendungen, welche

	bei der aktuellen Abgangssortierung AS(T+2) sortiert wurden und im Zustellungs-Zeitraum Zust(T+2) zugestellt werden sollen
EZ(T)	Ende-Zeitpunkt, bis zu dem Antwort-Nachrichten eintreffen müssen, um noch berücksichtigt zu werden
Order(T), Order(T+1), ...	Zeiträume, in denen Postsendungen gemäß den jeweiligen Empfänger-Anweisungen bearbeitet werden
PC	Datenverarbeitungsanlage eines registrierten Empfängers
Sort(T), Sort(T+1), ...	Zeiträume, in denen die zwischengespeicherten Postsendungen abhängig von den Empfänger-Anweisungen auf eine Menge von Postsendungen ohne Empfänger-Anweisungen und auf Mengen von gleichartig zu bearbeitenden Postsendungen aufgeteilt werden
Sp(T), Sp(T+1), ...	Vorgang, diejenigen Postsendungen zwischenspeichern, die bei der Abgangssortierung AS(T), AS(T+1), ... sortiert wurden und im gleichen Sortierzentrum verbleiben und für die keine entgegengesetzte Vorausverfügung vorliegt
Tr(T), Tr(T+1), ...	Transport von Postsendungen für die Abgangssortierung AS(T) bzw. AS(T+1)...
ZR.1, ZR.2, ZR.3	Zustellrouten im Bereich des Eingangs-Sortierzentrums Eing-Sz.1
Zust(T), Zust(T+1), ...	Zustell-Zeiträume, in dem Postsendungen regelmäßig zugestellt werden
ZwSp.1	Zwischenspeicher des Sortierzentrums, in dem Postsendungen zwischengespeichert werden, für die sowohl die Abgangssortierung als auch die Eingangssortierung in diesem Sortierzentrum durchgeführt werden und bei denen die Ein-

	gangssortierung unmittelbar nach der Abgangssortierung durchgeführt wird
ZwSp.2	Zwischenspeicher des Sortierzentrums, in welchem Postsendungen zwischengespeichert werden, für die sowohl die Abgangssortierung als auch die Eingangssortierung in diesem Sortierzentrum durchgeführt werden und bei denen die Eingangssortierung erst nach der nächsten Abgangssortierung durchgeführt wird

Patentansprüche

1. Verfahren zum Transportieren von mehreren Gegenständen zu Zielpunkten (DP.1.1, DP.1.2, ...),
5 wobei für jeden Gegenstand jeweils ein Zielpunkt, an den der Gegenstand zu transportieren ist, vorgegeben wird, wobei eine erste Zeitspanne (Zust(T)) und eine zweite Zeitspanne (Zust(T+1)), die zeitlich nach der ersten Zeitspanne (Zust(T)) liegt, vorgegeben werden,
10 wobei jeder Zielpunkt (DP.1.1, DP.1.2, ...), an den ein Gegenstand zu transportieren ist, zu einer vorgegebenen ersten Zielpunkte-Menge (ZR.1, ZR.3) oder zu einer vorgegebenen zweiten Zielpunkte-Menge (ZR.2, ZR.4) gehört und für jeden Gegenstand die Schritte durchgeführt werden,
15 dass
- der vorgegebene Zielpunkt (DP.1.1, DP.1.2, ...), an den der Gegenstand zu transportieren ist, ermittelt wird,
 - automatisch entschieden wird, ob dieser Zielpunkt (DP.1.1, DP.1.2, ...) zur ersten Zielpunkte-Menge (ZR.1, ZR.3) oder zur zweiten Zielpunkte-Menge (ZR.2, ZR.4) gehört,
20
- dann, wenn der Zielpunkt (DP.1.1, DP.1.2, ...) des Gegenstands zur ersten Zielpunkt-Menge (ZR.1, ZR.3) gehört, der Gegenstand dergestalt zu diesem ermittelten Zielpunkt transportiert wird, dass der Gegenstand innerhalb der
25 ersten Zeitspanne (Zust(T)) den Zielpunkt erreicht, dann, wenn der Zielpunkt (DP.1.1, DP.1.2, ...) des Gegenstands zur zweiten Zielpunkte-Menge (ZR.2, ZR.4) gehört, die Schritte durchgeführt werden, dass
- 30 - automatisch geprüft wird, ob an eine Datenverarbeitungsanlage (DVA) eine elektronische Antwort-Nachricht (Ant-N) übermittelt wurde, welche sich auf diesen Gegenstand bezieht und eine Handlung spezifiziert, die mit dem Gegenstand vorzunehmen ist, und
 - 35 - dann, wenn keine Antwort-Nachricht für diesen Gegenstand übermittelt wurde, der Gegenstand dergestalt zum Zielpunkt transportiert wird, dass der Gegenstand in-

nerhalb der zweiten Zeitspanne (Zust(T+1)) den Zielpunkt erreicht.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

- 5 dadurch gekennzeichnet, dass
eine dritte Zeitspanne (Zust(T+2)), die zeitlich nach der
zweiten Zeitspanne (Zust(T+1)) liegt, vorgegeben wird,
mehrere weitere Gegenstände zu Zielpunkten transportiert
werden,
10 wobei auch für jeden weiteren Gegenstand jeweils ein Zielpunkt vorgegeben wird,
wobei für jeden weiteren Gegenstand die Schritte durchgeführt werden, dass
- der Zielpunkt, an den weitere Gegenstand zu transportieren ist, ermittelt wird,
15 – automatisch entschieden wird, ob dieser Zielpunkt des weiteren Gegenstands zur ersten Zielpunkte-Menge (ZR.1, ZR.3) oder zur zweiten Zielpunkte-Menge (ZR.2, ZR.4) gehört,
20 – dann, wenn der Zielpunkt des weiteren Gegenstands zur zweiten Zielpunkte-Menge (ZR.2, ZR.4) gehört, der weitere Gegenstand dergestalt zu seinem Zielpunkt transportiert wird, dass der weitere Gegenstand innerhalb der zweiten Zeitspanne (Zust(T+1)) seinen Zielpunkt erreicht,
25 – dann, wenn der Zielpunkt des weiteren Gegenstands zur ersten Zielpunkte-Menge (ZR.1, ZR.3) gehört, die Schritte durchgeführt werden, dass
- 30 – automatisch geprüft wird, ob an die Datenverarbeitungsanlage (DVA) eine Antwort-Nachricht übermittelt wurde, die sich auf diesen weiteren Gegenstand bezieht und eine Handlung spezifiziert, die mit dem weiteren Gegenstand vorzunehmen ist, und
- dann, wenn keine Antwort-Nachricht übermittelt wurde,
35 der weitere Gegenstand dergestalt zum Zielpunkt transportiert wird, dass der Gegenstand innerhalb der dritten Zeitspanne (Zust(T+2)) den Zielpunkt erreicht.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
- ein Ende-Zeitpunkt (EZ(T)), der in der ersten Zeitspanne (Zust(T)) liegt, vorgegeben wird,
 - 5 - der Schritt zu prüfen, ob eine Antwort-Nachricht (Ant-N) für einen Gegenstand übermittelt wurde, vor oder spätestens zum Ende-Zeitpunkt (EZ(T)) durchgeführt wird und
 - dann, wenn bis zum Ende-Zeitpunkt (EZ(T)) keine Antwort-Nachricht für den Gegenstand eingetroffen ist, der
 - 10 Transport des Gegenstands dergestalt, dass der Gegenstand in der zweiten Zeitspanne (Zust(T+1)) den Zielpunkt erreicht, ausgelöst wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
15 dadurch gekennzeichnet, dass
- dann, wenn der Zielpunkt des Gegenstands zur zweiten Zielpunkte-Menge (ZR.2, ZR.4) gehört,
- der Gegenstand in einen Zwischenspeicher (ZwSp.1) verbracht wird und später wieder aus dem Zwischenspeicher
 - 20 (ZwSp.1) entnommen wird,
 - dann, wenn keine Antwort-Nachricht für diesen Gegenstand übermittelt wurde, der aus dem Zwischenspeicher (ZwSp.1) entnommene Gegenstand zum Zielpunkt transportiert wird und
 - 25 - dann, wenn eine Antwort-Nachricht (Ant-N) übermittelt wurde, der aus dem Zwischenspeicher (ZwSp.1) entnommene Gegenstand gemäß der spezifizierten Handlung behandelt wird.
- 30 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,,
dadurch gekennzeichnet, dass
- der Schritt, die Gegenstände zu ihren jeweiligen Zielpunkten zu transportieren,
- den Schritt umfasst, diese Gegenstände gemäß mindestens
- 35 einer vorgegebenen Reihenfolge zu sortieren,
- wobei jede vorgegebene Reihenfolge eine Abfolge unter mehreren Zielpunkten der ersten Zielpunkte-Menge (ZR.1, ZR.3)

oder eine Abfolge unter mehreren Zielpunkten der zweiten Zielpunkte-Menge (ZR.2, ZR.4) festlegt.

- 5 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Datenspeicher (DSp-Em) vorgegeben wird, in dem mindes-
tens einem Zielpunkt eine Benachrichtigungs-Adresse zuge-
ordnet ist,
10 dann, wenn der Zielpunkt eines Gegenstands zur zweiten
Zielpunkte-Menge (ZR.2, ZR.4) gehört, zusätzlich die
Schritte durchgeführt werden, dass
- automatisch geprüft wird, ob dem ermittelten Zielpunkt
dieses Gegenstands im Datenspeicher (DSp-Em) eine Be-
15 nachrichtigungs-Adresse zugeordnet ist,
 - dann, wenn eine Benachrichtigungs-Adresse zugeordnet
ist, eine elektronische Benachrichtigung (Ben) über den
Gegenstand an die Benachrichtigungs-Adresse übermittelt
wird und geprüft wird, ob die Antwort-Nachricht (Ant-N)
20 übermittelt wurde, und
 - dann, wenn dem Zielpunkt des Gegenstands keine Benach-
richtigungs-Adresse zugeordnet ist oder keine Antwort-
Nachricht übermittelt wurde, der Transport des Gegen-
stands zum Zielpunkt ausgelöst wird.
- 25
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
für jeden Gegenstand
- dann, wenn der Zielpunkt des Gegenstands zur ersten
30 Zielpunkte-Menge (ZR.1, ZR.3) gehört, der Transport zum
Zielpunkt vor Beginn der ersten Zeitspanne (Zust(T))
ausgelöst wird und
 - dann, wenn der Zielpunkt des Gegenstands zur zweiten
Zielpunkte-Menge (ZR.2, ZR.4) gehört, bei fehlender Ant-
35 wort-Nachricht der Transport des Gegenstands zum Ziel-
punkt vor Beginn der zweiten Zeitspanne (Zust(T+1)) aus-
gelöst wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine Sortieranlage für jeden zu transportierenden Gegen-
stand die Schritte durchführt,
dass die Sortieranlage
– den Zielpunkt (DP.1.1, DP.1.2, ...) ermittelt, an den
dieser Gegenstand zu transportieren ist,
– automatisch und abhängig vom ermittelten Zielpunkt
(DP.1.1, DP.1.2, ...) einen Sortierausgang der Sortieran-
lage auswählt und
– den Gegenstand in den ausgewählten Sortierausgang aus-
schleust,
wobei die Sortieranlage
– eine erste Sortierausgänge-Menge mit mindestens einem
ersten Sortierausgang und eine zweite Sortierausgänge-
Menge mit mindestens einem zweiten Sortierausgang auf-
weist,
– einen Gegenstand dann, wenn dessen Zielpunkt zur ersten
Zielpunkte-Menge (ZR.1, ZR.3) gehört, in einen ersten
Sortierausgang ausschleust und
– einen Gegenstand dann, wenn dessen Zielpunkt zur zwei-
ten Zielpunkte-Menge (ZR.2, ZR.4) gehört, in einen
zweiten Sortierausgang ausschleust,
wobei die Sortieranlage für jeden zu sortierenden Gegen-
stand, dessen Zielpunkt zur zweiten Zielpunkte-Menge (ZR.2,
ZR.4) gehört und für den keine Antwort-Nachrichten über-
mittelt wurde,
zusätzlich die Schritte durchführt, dass die Sortieranlage
– erneut den Zielpunkt (DP.1.1, DP.1.2, ...), an den dieser
Gegenstand zu transportieren ist, ermittelt,
– abhängig vom ermittelten Zielpunkt (DP.1.1, DP.1.2, ...) einen ersten Sortierausgang auswählt und
– den Gegenstand in den ausgewählten ersten Sortieraus-
gang ausschleust.
9. Vorrichtung zum Transportieren von mehreren Gegenständen
zu Zielpunkten, wobei

für jeden Gegenstand jeweils ein Zielpunkt (DP.1.1, DP.1.2, ...), an den dieser Gegenstand zu transportieren ist, vorgegeben ist,

die Vorrichtung

- 5 – ein Messgerät (Ka, Bae),
- eine Sortieranlage und
- eine Datenverarbeitungsanlage (DVA)

umfasst,

das Messgerät (Ka, Bae) dazu ausgestaltet ist,

- 10 – für jeden Gegenstand denjenigen Zielpunkt (DP.1.1, DP.1.2, ...) zu ermitteln, an den dieser Gegenstand zu transportieren ist, und
- zu entscheiden, ob dieser Zielpunkt zu einer vorgegebenen ersten Zielpunkte-Menge (ZR.1, ZR.3) oder zu einer
- 15 vorgegebenen zweiten Zielpunkte-Menge (ZR.2, ZR.4) gehört,

die Sortieranlage dazu ausgestaltet ist, den Transport eines Gegenstands zu dessen ermittelten Zielpunkt (DP.1.1, DP.1.2, ...) auszulösen,

- 20 die Datenverarbeitungsanlage (DVA) dazu ausgestaltet ist, eine eingehende elektronische Nachricht (Ant-N), die sich auf einen zu transportierenden Gegenstand bezieht, auszuwerten und eine Behandlung dieses zu transportierenden Gegenstands abhängig von der eingetroffenen Nachricht
- 25 (Ant-N) auszulösen,

die Vorrichtung dazu ausgestaltet ist, für jeden zu sortierenden Gegenstand die Schritte durchzuführen, dass

- das Messgerät den Zielpunkt (DP.1.1, DP.1.2, ...), an den der Gegenstand zu transportieren ist, ermittelt und
- 30 – das Messgerät entscheidet, ob dieser Zielpunkt zur ersten Zielpunkte-Menge (ZR.1, ZR.3) oder zur zweiten Zielpunkte-Menge (ZR.2, ZR.4) gehört,
- dann, wenn der Zielpunkt (DP.1.1, DP.1.2, ...) zur ersten Zielpunkte-Menge (ZR.1, ZR.3) gehört, die Sortieranlage den Transport des Gegenstands zum ermittelten
- 35 Zielpunkt dergestalt auslöst, dass der Transport des Gegenstands zum Zielpunkt in einer vorgegebenen ersten Zeitspanne (Zust(T)) abgeschlossen ist, und

– dann, wenn der Zielpunkt (DP.1.1, DP.1.2, ...) zur zweiten Zielpunkte-Menge (ZR.2, ZR.4) gehört, die Datenverarbeitungsanlage (DVA) automatisch prüft, ob an die Datenverarbeitungsanlage (DVA) eine elektronische Antwort-Nachricht (Ant-N) übermittelt wurde, welche sich auf diesen Gegenstand bezieht und eine Handlung spezifiziert, die mit diesem Gegenstand vorzunehmen ist, und dann, wenn keine Antwort-Nachricht eingetroffen ist, welche sich auf diesen Gegenstand bezieht, die Sortieranlage den Transport des Gegenstands zum ermittelten Zielpunkt dergestalt auslöst, dass der Transport des Gegenstands zum Zielpunkt (DP.1.1, DP.1.2, ...) in einer vorgegebenen zweiten Zeitspanne (Zust(T+1)) abgeschlossen ist.

FIG 1

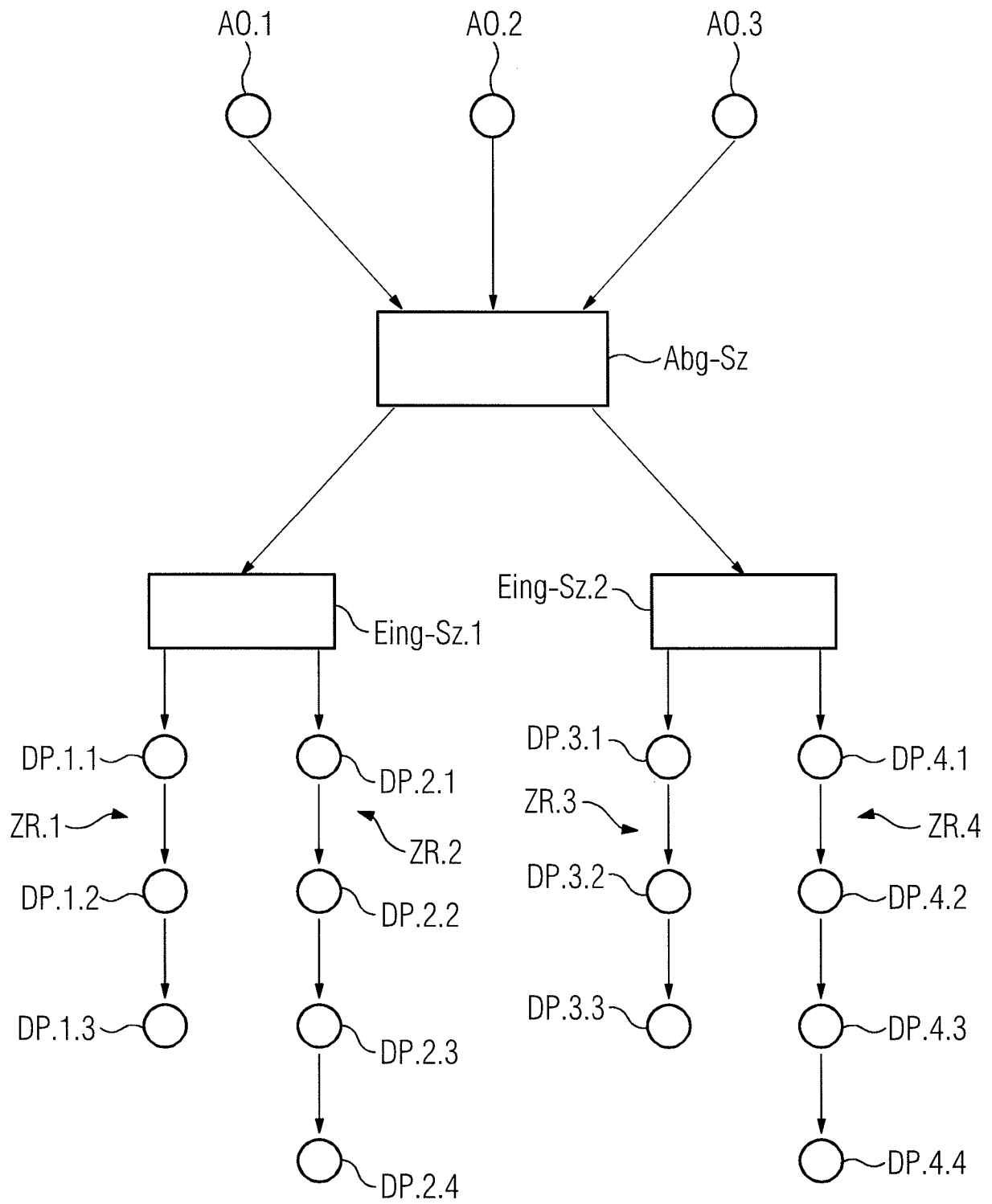


FIG 2

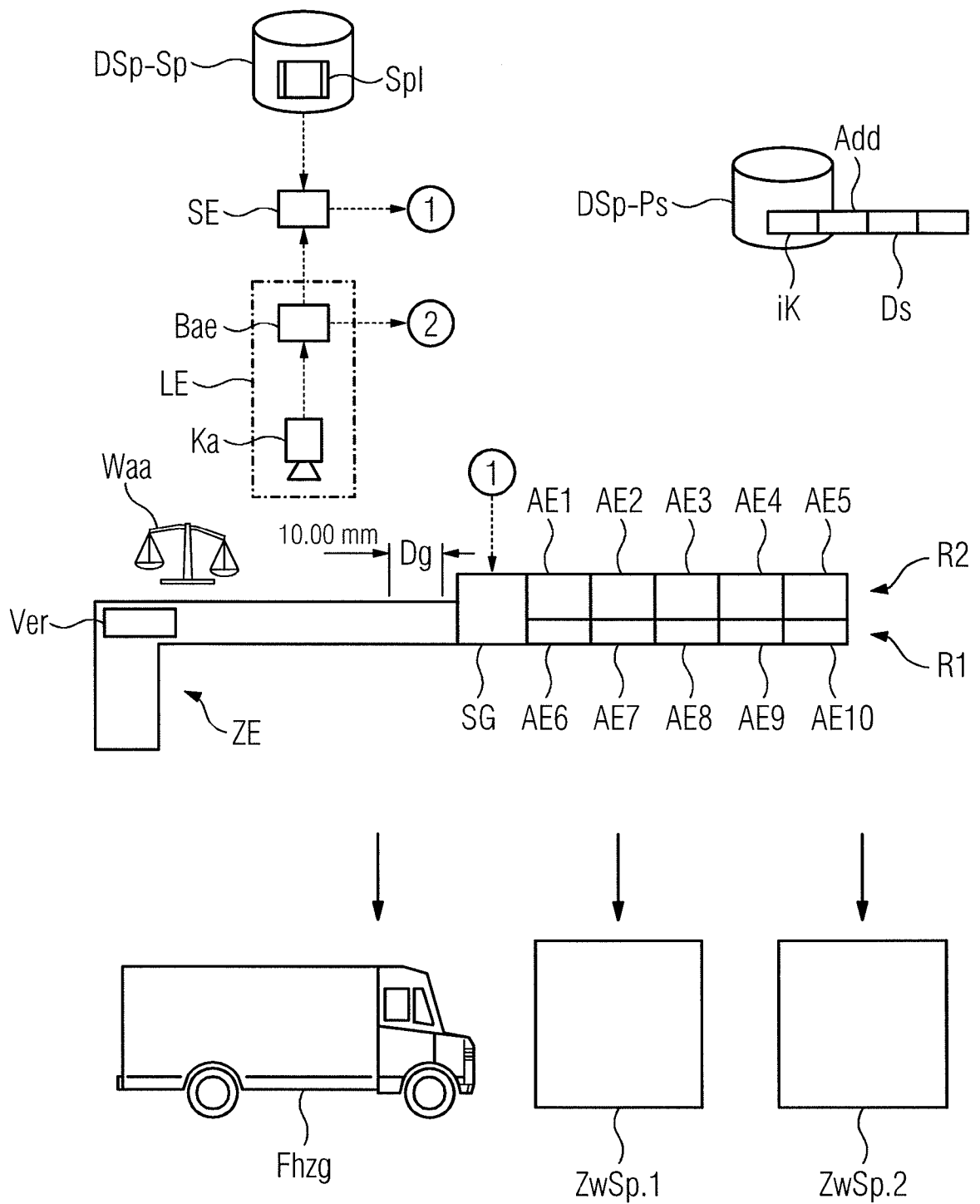


FIG 3

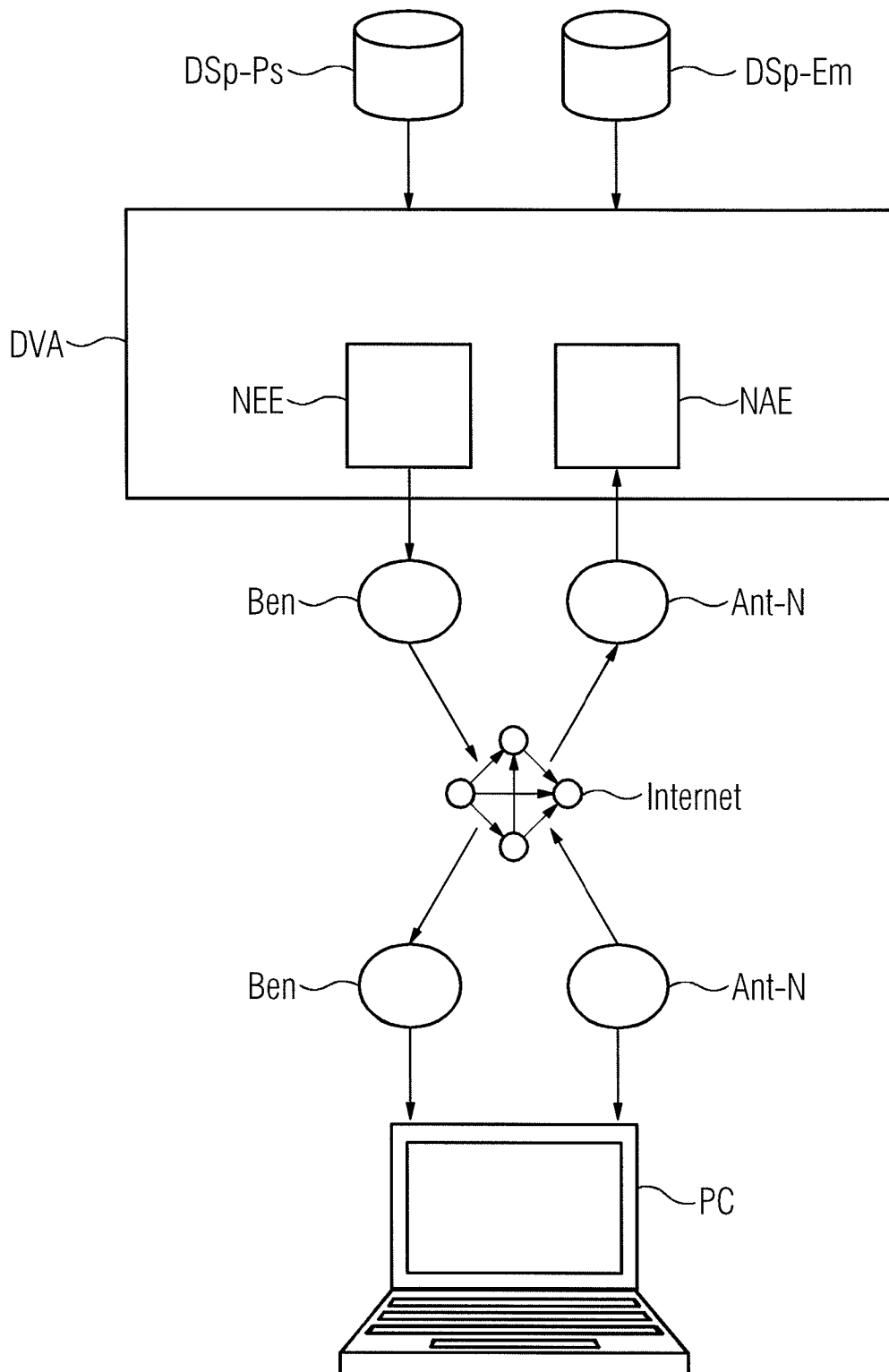


FIG 4

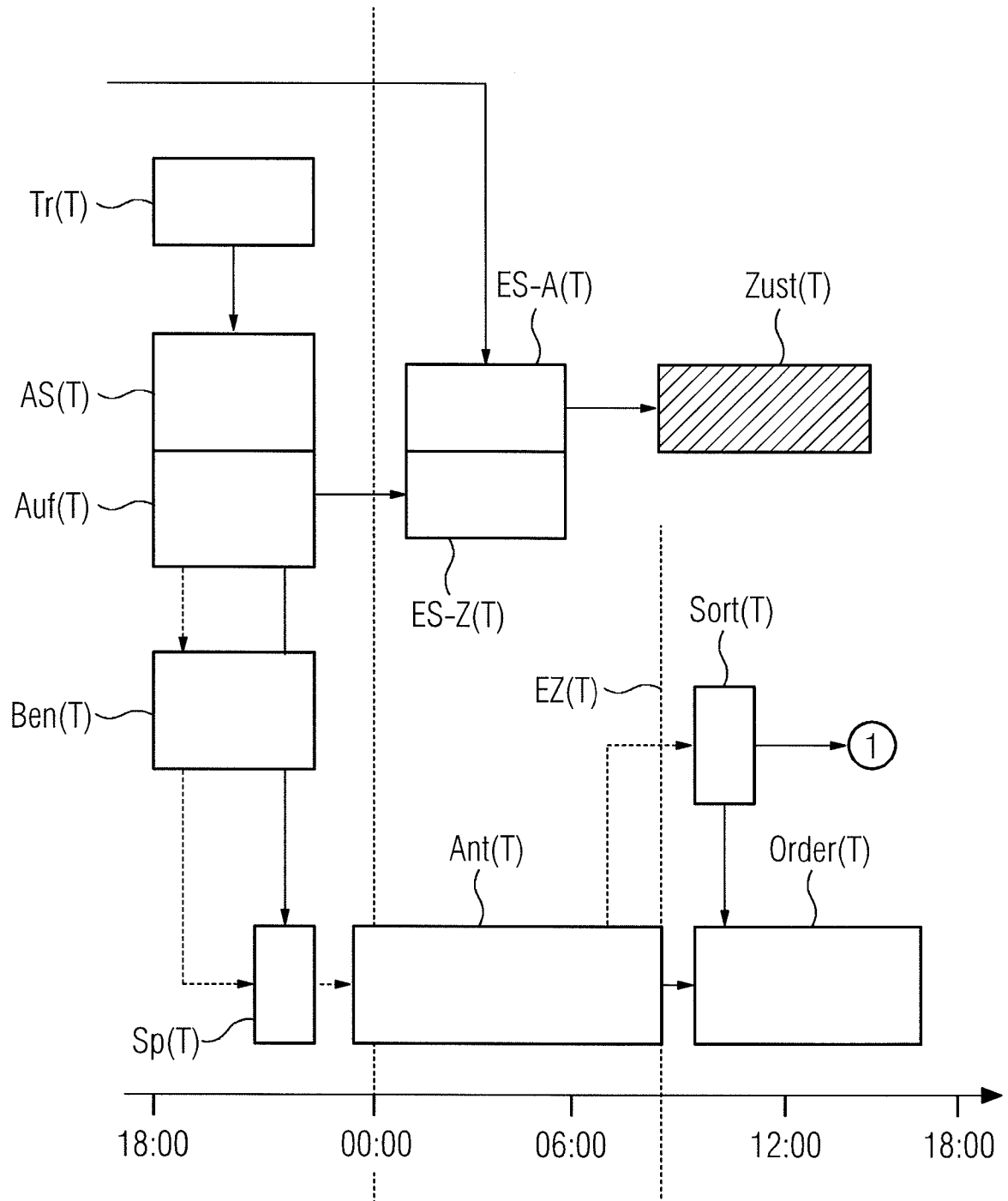


FIG 5

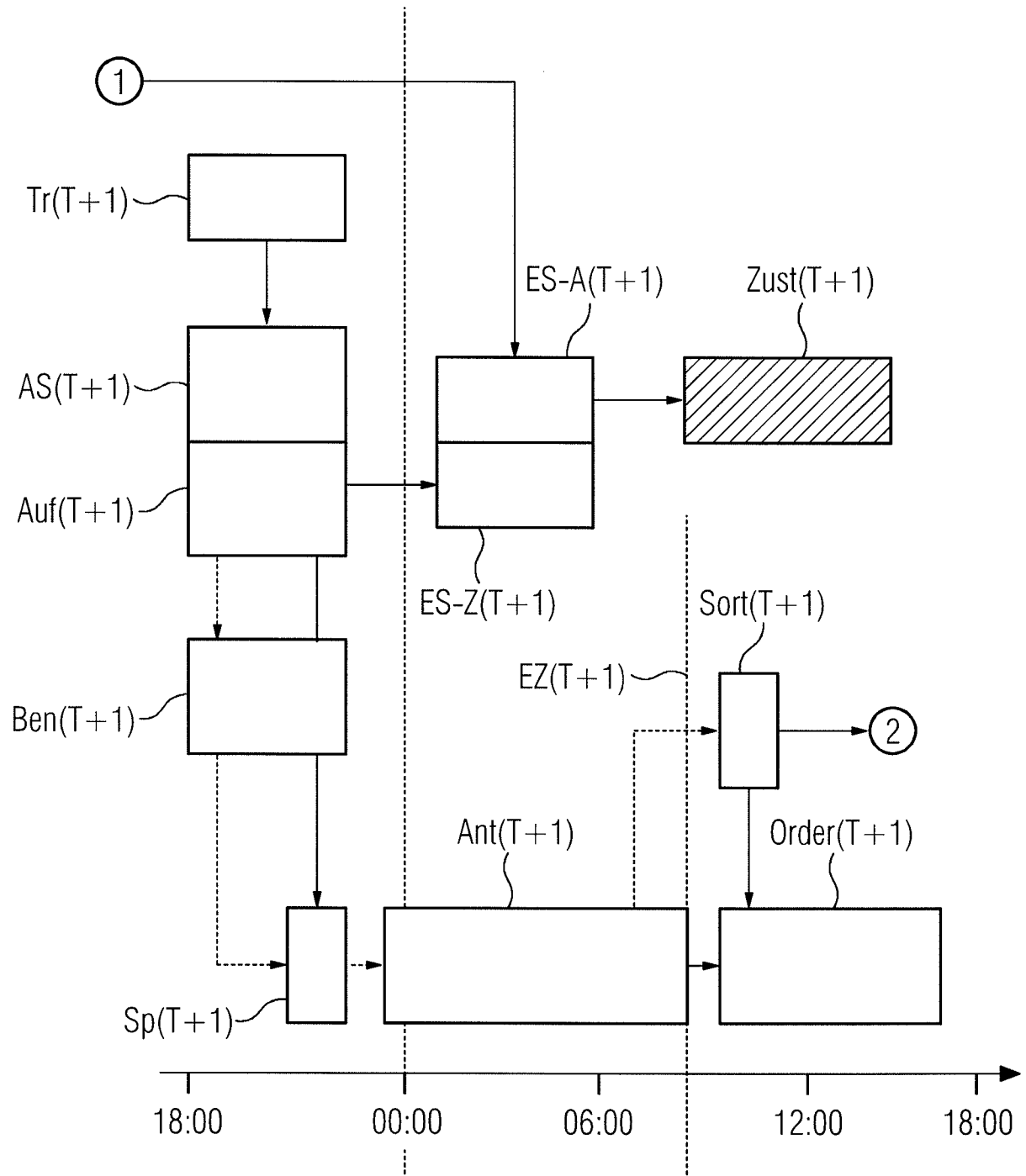
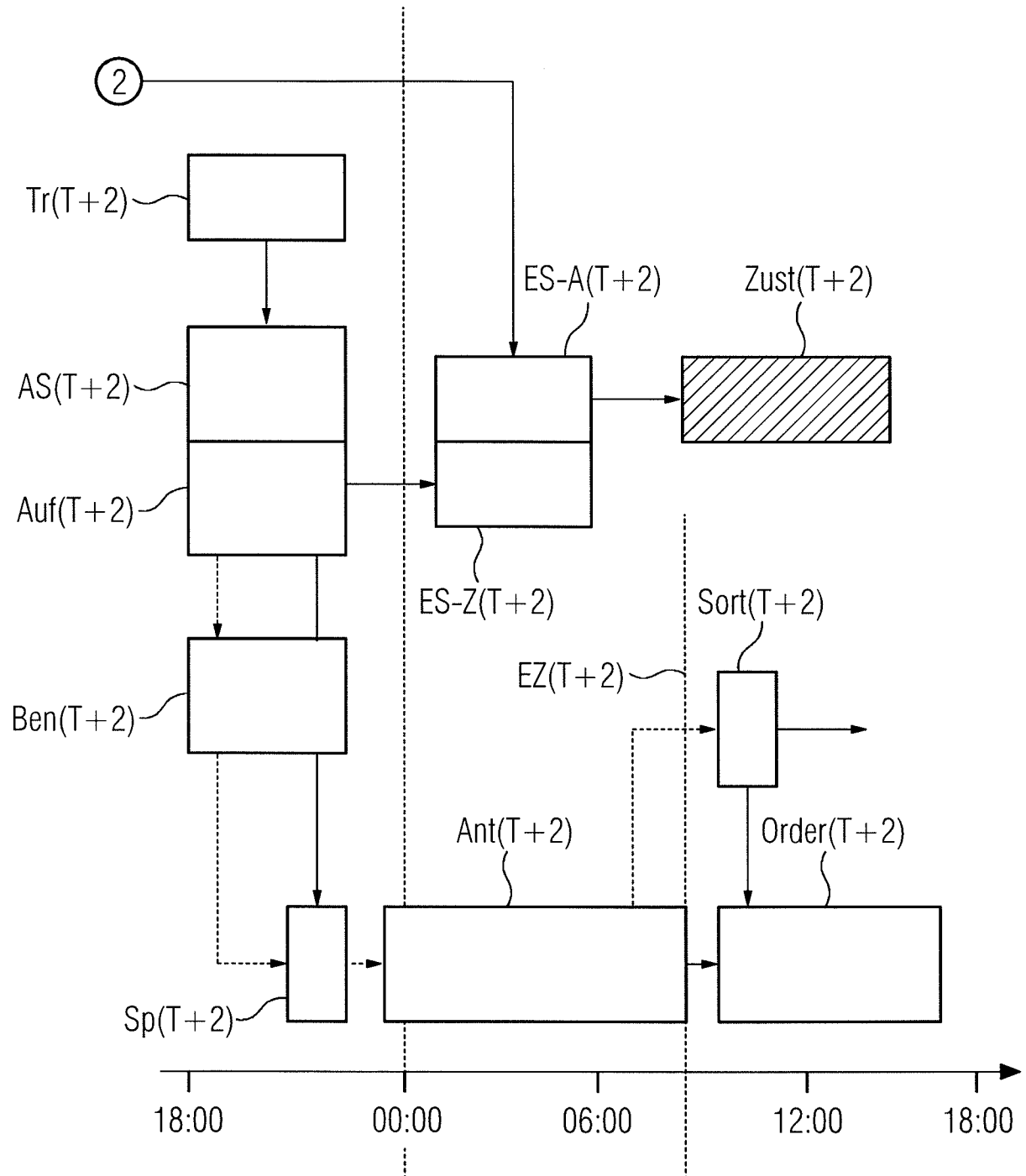


FIG 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/059536

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G06Q50/30
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G06Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	Der gemäß Artikel 92 EPÜ unter angemessener Berücksichtigung der Beschreibung und der Zeichnungen betrachtete Anspruchsgegenstand bezieht sich auf Verfahren aus der Liste von Gegenständen und Tätigkeiten, die nach Artikel 52 (2) und (3) EPÜ von der Patentierbarkeit ausgeschlossen sind. Die Informationstechnologie, die als Vehikel zur Ausführung der genannten Verfahren eingesetzt wird, ist konventioneller Art. Ihre Verwendung zur Ausführung nichttechnischer Verfahren gehört zum allgemeinen Fachwissen, und sie war am Anmeldetag der vorliegenden Anmeldung jedermann ohne Weiteres zugänglich. Die Angabe von Unterlagen erübrigt sich somit. (siehe Amtsblatt EPA 11/2007, Seiten 592ff und 594ff) -----	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 August 2012

Date of mailing of the international search report

03/09/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Weidmann, Matthias

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G06Q50/30

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

G06Q

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
	Der gemäß Artikel 92 EPÜ unter angemessener Berücksichtigung der Beschreibung und der Zeichnungen betrachtete Anspruchsgegenstand bezieht sich auf Verfahren aus der Liste von Gegenständen und Tätigkeiten, die nach Artikel 52 (2) und (3) EPÜ von der Patentierbarkeit ausgeschlossen sind. Die Informationstechnologie, die als Vehikel zur Ausführung der genannten Verfahren eingesetzt wird, ist konventioneller Art. Ihre Verwendung zur Ausführung nichttechnischer Verfahren gehört zum allgemeinen Fachwissen, und sie war am Anmeldetag der vorliegenden Anmeldung jedermann ohne Weiteres zugänglich. Die Angabe von Unterlagen erübrigt sich somit. (siehe Amtsblatt EPA 11/2007, Seiten 592ff und 594ff) -----	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. August 2012

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

03/09/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Weidmann, Matthias