

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 733 808 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.12.2006 Patentblatt 2006/51

(51) Int Cl.:
B07C 3/20 (2006.01) B07C 3/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05012995.6**

(22) Anmeldetag: **16.06.2005**

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

(71) Anmelder: **Deutsche Post AG
53113 Bonn (DE)**

(72) Erfinder:
• **Götz, Christine
64395 Brensbach (DE)**
• **Plankert, Torsten
46535 Dinslaken (DE)**

• **Meuer, Sandra
45239 Essen (DE)**
• **Buchner, Silvia
45549 Sprockhövel (DE)**

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

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2) EPÜ.

(54) Verfahren zum Bearbeiten von Postsendungen

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bearbeiten von Postsendungen, bei dem Abbilder der Oberflächen der Postsendungen erfasst und den Postsendungen zugeordnete Sendungsdaten in Bearbeitungseinheiten (20) mit verschiedenen Funktionalitäten aus den erfassten Abbildern ermittelt werden.

Das Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass erste Bearbeitungseinheiten (20) mit einer ersten Funktionalität, die sich in wenigstens zwei Postbearbeitungszentren (10) befinden, sowie wenigstens eine zweite Bearbeitungseinheit einer zweiten Funktionalität innerhalb eines Datennetzwerks miteinander verbunden werden, wobei Verbindungsinformationen für den Aufbau von Datenver-

bindungen zu den ersten Bearbeitungseinheiten (20) innerhalb einer Service-Liste in einer Lastausgleichseinheit (80) gespeichert werden, dass die Lastausgleichseinheit anhand eines Lastausgleichsverfahrens aus der Service-Liste Verbindungsinformationen für den Aufbau einer Datenverbindung zu einer ersten Bearbeitungseinheit ermittelt und an die zweite Bearbeitungseinheit sendet, dass die zweite Bearbeitungseinheit unter Heranziehung der Verbindungsinformationen eine Datenverbindung zu der ersten Bearbeitungseinheit aufbaut und dass die zweite Bearbeitungseinheit wenigstens das Abbild der Oberfläche der Postsendung an die erste Bearbeitungseinheit (20) übermittelt oder von der ersten Bearbeitungseinheit abrufen.

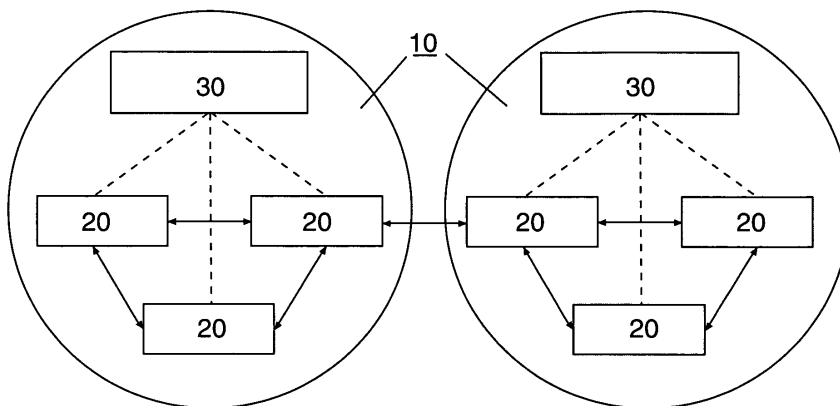


Fig. 1

EP 1 733 808 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bearbeiten von Postsendungen, bei dem Abbilder der Oberflächen der Postsendungen erfasst, und den Postsendungen zugeordnete Sendungsdaten in Bearbeitungseinheiten mit verschiedenen Funktionalitäten aus den erfassten Abbildern ermittelt werden.

[0002] Für die Beförderung von Postsendungen zu ihren Zieladressen werden die Sendungen üblicherweise am Abgangsort in einem Verteilzentrum eines Postunternehmens gesammelt und im Rahmen der Abgangssortierung dem Verteilzentrum am Zielort zugeordnet. Am Zielort erfolgt dann eine Sortierung nach den Zustellbezirken des Zielorts und nach der Gangfolge innerhalb der Zustellbezirke, d.h. nach der Reihenfolge, in der die Zieladressen von einem Zusteller bedient werden.

[0003] Die Prozesse zur Sortierung der Postsendungen sind dabei in einem hohen Maße automatisiert, wobei in einem Verteilzentrum eine Mehrzahl von Systemen zur Sortierung und zur Ermittlung der für die Sortierung erforderlichen Informationen eingesetzt werden.

[0004] Dabei wird in der Regel in einer Abtasteinrichtung zunächst ein Abbild der Sendungsaberoberfläche aufgenommen, aus dem in mehreren Bearbeitungseinheiten Sendungsdaten ermittelt werden. Dabei ist in der Regel in einem Verteilzentrum insbesondere ein Codiersystem vorhanden, in dem die Empfängeradresse gelesen wird. Das Codiersystem umfasst dabei mehrere automatische Adressleser und mehrere Videocodierplätze, an denen die Adresse durch das Videocodierpersonal ermittelt wird, wenn sie nicht automatisch gelesen werden konnte. Ferner werden automatische Bearbeitungseinheiten insbesondere zum Ermitteln des Gewichts und der Abmessungen einer Postsendung sowie zum Prüfen der Freimachung verwendet.

[0005] Eine Schwierigkeit besteht dabei in der Planung der für die Sendungsbearbeitung notwendigen Maschinen mit einer bestimmten Funktionalität, da das zu verarbeitende Sendungsaufkommen in der Regel nicht genau bekannt ist. Zudem werden die Sendungen nicht kontinuierlich in einem Verteilzentrum eingeliefert, so dass es fortwährend zu Schwankungen in der benötigten Bearbeitungskapazität kommt.

[0006] Somit müssen also in einem Verteilzentrum stets ausreichend viele Bearbeitungseinheiten zur Bearbeitung des maximal zu verarbeitenden Sendungsaufkommens vorgehalten werden, um auch bei einem besonders hohen Sendungsaufkommen über eine ausreichend hohe Bearbeitungskapazität verfügen zu können. Dies ist jedoch wirtschaftlich sehr nachteilig, da nur selten alle vorgehaltenen Maschinen genutzt werden müssen.

[0007] Dies gilt vor allem für Videocodierplätze, deren Betrieb einerseits mit einem besonders hohen Aufwand verbunden ist und bei denen andererseits nur sehr ungenaue Voraussagen über das zu bearbeitende Sendungsaufkommen gemacht werden können, da dieses

nicht nur mit dem Sendungsaufkommen in dem Verteilzentrum schwankt, sondern zusätzlich auch mit der Leserate der automatischen Adressleser.

[0008] Im Falle eines besonders hohen Sendungsaufkommens reichen daher oftmals insbesondere bei den Videocodierplätzen die in einem Verteilzentrum vorhandenen Kapazitäten nicht aus, um alle Sendungen bearbeiten zu können, was zu Verzögerungen bei der Zustellung führen kann.

[0009] Beispielsweise in der deutschen Offenlegungsschrift DE 43 24.255 A1 wurde bereits vorgeschlagen, die Videocodierung in einem Videocodierzentrums durchzuführen, falls die Kapazität in einem Verteilzentrum nicht ausreicht.

[0010] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem die Anzahl der in Postbearbeitungszentren maschinell bearbeitbaren Sendungen insbesondere unter Verwendung der Kapazitäten der Postbearbeitungszentren erhöht werden kann.

[0011] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0012] Erfindungsgemäß ist es dabei vorgesehen, dass ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so durchgeführt wird, dass erste Bearbeitungseinheiten mit einer ersten Funktionalität, die sich in wenigstens zwei Postbearbeitungszentren befinden, sowie wenigstens eine zweite Bearbeitungseinheit einer zweiten Funktionalität innerhalb eines Datennetzwerks miteinander verbunden werden, wobei Verbindungsinformationen für den Aufbau von Datenverbindungen zu den ersten Bearbeitungseinheiten innerhalb einer Service-Liste in einer Lastausgleichseinheit gespeichert werden, dass die Lastausgleichseinheit anhand eines Lastausgleichsverfahrens aus der Service-Liste Verbindungsinformationen für den Aufbau einer Datenverbindung zu einer ersten Bearbeitungseinheit ermittelt und an die zweite Bearbeitungseinheit sendet, dass die zweite Bearbeitungseinheit unter Heranziehung der Verbindungsinformationen eine Datenverbindung zu der ersten Bearbeitungseinheit aufbaut und dass die zweite Bearbeitungseinheit wenigstens das Abbild der Oberfläche der Postsendung an die erste Bearbeitungseinheit übermittelt oder von der ersten Bearbeitungseinheit abrufen.

[0013] Der Begriff Bearbeitungseinheiten ist dabei im Rahmen der Erfindung in seiner weitesten Bedeutung zu verstehen und umfasst insbesondere alle Systeme, die innerhalb eines Postbearbeitungszentrums eines Postunternehmens zur Be- oder Verarbeitung von Sendungsdaten vorgesehen sind.

[0014] Bei einem Postbearbeitungszentrum kann es sich um in Rahmen der Erfindung um jedes Bearbeitungszentrum zur Bearbeitung der physischen Sendung und/oder des Abbildes der Sendungsoberfläche handeln, das von einem Postunternehmen betrieben wird. Beispielsweise kann es sich dabei um ein Verteilzentrum handeln, in dem insbesondere die Eingangs- oder Ab-

gangssortierung der Postsendungen durchgeführt wird, oder um ein Videocodierzentrum.

[0015] Die ersten Bearbeitungseinheiten und die zweite Bearbeitungseinheit werden bei dem erfindungsgemäßen Verfahren innerhalb eines Datennetzwerks miteinander verbunden, so dass ein bearbeitungszentrumsübergreifender Datenaustausch möglich ist.

[0016] Ferner werden die Verbindungsinformationen für den Aufbau zu ersten Bearbeitungseinheiten in einer Service-Liste gespeichert, wodurch diese zu einem bearbeitungszentrumsübergreifenden Bearbeitungseinheitenverbund zusammengefasst werden.

[0017] Mit besonderem Vorteil wird dabei in diesem Verbund ein Lastausgleich zwischen den Bearbeitungseinheiten vorgenommen, der insbesondere ebenfalls bearbeitungszentrumsübergreifend erfolgen kann.

[0018] Auch ein Videocodierzentrum kann dabei auf einfache Weise in einen Verbund von Postbearbeitungszentren integriert werden.

[0019] Für die Ermittlung von Sendungsdaten für Postsendungen, die in einem bestimmten Postbearbeitungszentrum sortiert werden, stehen somit die Bearbeitungseinheiten mehrerer Postbearbeitungszentren zur Verfügung, die anhand des erfindungsgemäßen Verfahrens gleichmäßig ausgelastet werden können.

[0020] Bei einem besonders hohen Sendungsaufkommen in einem ersten Postbearbeitungszentrum, für dessen Bearbeitung die Anzahl in dem Postbearbeitungszentrum vorhandener erster Bearbeitungseinheiten nicht ausreicht, kann die Bearbeitung damit auch in den ersten Bearbeitungseinheiten eines anderen Postbearbeitungszentrums vorgenommen werden, in dem das Sendungsaufkommen geringer ist.

[0021] Anhand des erfindungsgemäßen Verfahrens können somit in den Postbearbeitungszentren vorhandene Kapazitäten besser genutzt und ausgelastet werden, so dass auch ein besonders hohes Sendungsaufkommen in einem Postbearbeitungszentrum vollständig bearbeitet werden kann, ohne dass dieses über eine für das maximal auftretende Sendungsvolumen ausreichende Anzahl an Bearbeitungseinheiten einer bestimmten Funktionalität verfügen muss.

[0022] Bei den zu dem Bearbeitungseinheitenverbund zusammengefassten Bearbeitungseinheiten mit der ersten Funktionalität kann es sich dabei beispielsweise um videocodierplätze handeln.

[0023] Es können jedoch auch andere Bearbeitungseinheiten zu einem logischen Verbund zusammengefasst werden, wobei grundsätzlich auch mehrere Bearbeitungseinheitenverbünde für verschiedene Funktionalitäten bestehen können und auch jede Bearbeitungseinheit in einem Postbearbeitungszentrum in einen solchen Verbund integriert werden kann, so dass für jede in einem Postbearbeitungszentrum benötigte Funktionalität ein Bearbeitungseinheitenverbund besteht und bezüglich jeder beliebigen Funktionalität ein verteilungszentrumsübergreifender Lastausgleich vorgenommen werden kann.

[0024] Darüber hinaus hat das erfindungsgemäße

Verfahren den Vorteil, dass das Abbild einer Postsendung durch die zweite Bearbeitungseinheit unmittelbar an eine erste Bearbeitungseinheit übermittelt oder unmittelbar von einer ersten Bearbeitungseinheit abgerufen wird, d.h. die Kommunikation zwischen der zweiten Bearbeitungseinheit und den ersten Bearbeitungseinheiten erfolgt hier dezentral im Rahmen einer so genannten peer-to-peer-Verbindung.

[0025] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind dabei die Abbilder der Sendungsoberflächen in Sendungsdatensätzen enthalten, die in den Bearbeitungseinheiten um aus den Abbildern ermittelte Sendungsdaten ergänzt werden.

[0026] Auf diese Weise kann das Abbild der Oberfläche der Postsendung den verschiedenen Bearbeitungseinheiten in einer vorgegebenen Reihenfolge übergeben werden, wobei die Bearbeitungseinheiten den Sendungsdatensatz sukzessiv ergänzen, so dass nach der Bearbeitung des Sendungsdatensatzes in der letzten Bearbeitungseinheit ein Sendungsdatensatz mit allen für die Sortierung notwendigen Sendungsdaten vorliegt.

[0027] Vorzugsweise ist es dabei vorgesehen, dass die zweite Bearbeitungseinheit den Sendungsdatensatz an die erste Bearbeitungseinheit übermittelt oder den Sendungsdatensatz von der ersten Bearbeitungseinheit abrufen.

[0028] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass bei dem Lastausgleichsverfahren eine Reihenfolge vorgegeben wird, in der die ersten Bearbeitungseinheiten nacheinander belastet werden.

[0029] Dies entspricht dem so genannten Round-Robin-Verfahren zum Durchführen eines Lastausgleichs.

[0030] Um dabei sicherzustellen, dass die anhand der vorgegebenen Reihenfolge ermittelte Bearbeitungseinheit tatsächlich verfügbar ist, ist es in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass die Lastausgleichseinheit anhand einer Statusabfrage den Status einer entsprechend der Reihenfolge ermittelten ersten Bearbeitungseinheit feststellt und die Verbindungsinformationen in Abhängigkeit von dem Status der ersten Bearbeitungseinheit an die zweite Bearbeitungseinheit übermittelt.

[0031] Vorzugsweise ist es dabei vorgesehen, dass die Lastausgleichseinheit die Verbindungsinformationen für den Aufbau einer Datenverbindung zu der ersten Bearbeitungseinheit nur dann an die zweite Bearbeitungseinheit übermittelt, wenn anhand der Antwort auf die Statusabfrage die Verfügbarkeit der ersten Bearbeitungseinheit festgestellt wird.

[0032] Vorzugsweise ist es ferner vorgesehen, dass die Lastausgleichseinheit eine Statusabfrage an die in der bei dem Lastausgleichsverfahren vorgegebenen Reihenfolge nachfolgende erste Bearbeitungseinheit sendet, wenn anhand der Antwort auf die Statusabfrage festgestellt wird, dass eine erste Bearbeitungseinheit nicht verfügbar ist.

[0033] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung

der Erfindung ist es vorgesehen, dass die zweite Bearbeitungseinheit eine Anfrage zur Übermittlung von Verbindungsinformationen an die Lastausgleichseinheit übermittelt.

[0034] Um gezielt eine Datenverbindung zu einer ersten Bearbeitungseinheit in einem bestimmten Postbearbeitungszentrum herstellen zu können, ist es in einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass die Anfragen zur Übermittlung von Verbindungsinformationen eine Angabe über ein Postbearbeitungszentrum enthalten.

[0035] Zweckmäßigerweise werden dabei bei dem Lastausgleichsverfahren nur die ersten Bearbeitungseinheiten des in der Anfrage zur Übermittlung von Verbindungsinformationen angegebenen Postbearbeitungszentrums berücksichtigt.

[0036] Hierdurch können der zweiten Bearbeitungseinheit gezielt die Verbindungsinformationen für den Aufbau einer Datenverbindung zu einer Bearbeitungseinheit in einem bestimmten Postbearbeitungszentrum, beispielsweise in dem Postbearbeitungszentrum, in dem auch die physische Postsendung verarbeitet wird, zur Verfügung gestellt werden.

[0037] In einer zweckmäßigen Ausführungsform der Erfindung ist in der Lastausgleichseinheit eine Mehrzahl von Service-Listen gespeichert, wobei die Service-Listen jeweils Verbindungsinformationen für den Aufbau von Datenverbindung zu Bearbeitungseinheit mit derselben Funktionalität enthalten.

[0038] Vorzugsweise umfasst dabei die Anfrage zur Übermittlung von Verbindungsinformationen eine Angabe der Funktionalität der ersten Bearbeitungseinheit.

[0039] Hierdurch kann die zweite Bearbeitungseinheit Verbindungsinformationen für den Aufbau einer Datenverbindung zu einer ersten Bearbeitungseinheit mit einer speziellen Funktionalität, die beispielsweise für einen nachfolgenden Bearbeitungsschritt erforderlich ist, von der Lastausgleichseinheit anfordern.

[0040] Zweckmäßigerweise ermittelt die Lastausgleichseinheit dabei anhand der Angabe über die Funktionalität der ersten Bearbeitungseinheit aus der Mehrzahl der Service-Listen, die Service-Liste mit den Verbindungsinformationen für den Aufbau einer Datenverbindung zu den ersten Bearbeitungseinheiten mit der ersten Funktionalität.

[0041] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass sich eine erste Bearbeitungseinheit an einer Verwaltungseinheit anmeldet, wobei die Verwaltungseinheit die Verbindungsinformationen zum Aufbau einer Datenverbindung zu der ersten Bearbeitungseinheit in der Service-Liste speichert.

[0042] Ferner ist es in einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass sich eine erste Bearbeitungseinheit bei der Verwaltungseinheit abmeldet, wobei die Verwaltungseinheit die Verbindungsinformationen der ersten Bearbeitungseinheit bei einer Abmeldung aus der Service-Liste mit den Verbindungsinformationen zum Aufbauen einer Datenverbindung zu den er-

sten Bearbeitungseinheiten löscht.

[0043] Die Abmeldung kann dabei insbesondere dann erfolgen, wenn die erste Bearbeitungseinheit, beispielsweise aufgrund einer Wartung, nicht verfügbar ist.

[0044] Auf diese Weise verfügt die Verwaltungseinheit stets über aktuelle Informationen über die grundsätzlich verfügbaren Bearbeitungseinheiten.

[0045] Vorzugsweise ist es vorgesehen, dass die Verwaltungseinheit die Service-Liste an die Lastausgleichseinheit übermittelt und die Lastausgleichseinheit die Service-Liste speichert.

[0046] Damit dabei auch in der Lastausgleichseinheit stets eine Service-Liste mit den aktuell verfügbaren Bearbeitungseinheiten vorliegt, ist es in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ferner vorgesehen, dass die Verwaltungseinheit in regelmäßigen Zeitabständen eine aktualisierte Service-Liste an die Lastausgleichskomponente sendet.

[0047] Damit ist die Lastausgleichseinheit auch bei einem Ausfall der Verwaltungseinheit dazu in der Lage, Verbindungsinformationen aus der gespeicherten Service-Liste zu ermitteln.

[0048] Vorzugsweise befindet sich eine Verwaltungseinheit in jedem Postbearbeitungszentrum, und eine erste Bearbeitungseinheit meldet sich an der Verwaltungseinheit an- oder ab, die sich in demselben Postbearbeitungszentrum befindet wie die erste Bearbeitungseinheit.

[0049] Auf diese Weise können die Postbearbeitungszentren autonom betrieben werden.

[0050] Damit die Verbindungsinformationen für den Aufbau einer Datenverbindung zu den ersten Bearbeitungseinheiten in einem bestimmten Postbearbeitungszentrum auch in anderen Postbearbeitungszentren zur Verfügung stehen, ist es in einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass die Verwaltungseinheiten die Verbindungsinformationen für den Aufbau einer Datenverbindung zu den an den Verwaltungseinheiten angemeldeten ersten Bearbeitungseinheiten austauschen.

[0051] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Lastausgleichseinheit der zweiten Bearbeitungseinheit funktionell eindeutig zugeordnet.

[0052] In dieser Ausgestaltung der Erfindung verfügt die zweite Bearbeitungseinheit somit über eine eigene Lastausgleichseinheit, so dass der Lastausgleich hier dezentral vorgenommen wird.

[0053] Dadurch kann die Funktion des Gesamtsystems auch bei einem Ausfall einer Lastausgleichseinheit aufrechterhalten werden.

[0054] Weitere Vorteile, Besonderheiten und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Darstellung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Figuren.

[0055] Von den Figuren zeigt

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Netz-

werks mit miteinander vernetzten Bearbeitungseinheiten und einer Verwaltungseinheit in zwei Postbearbeitungszentren,

Fig. 2 eine schematische Darstellung des Aufbaus einer Verwaltungseinheit,

Fig. 3 eine schematische Darstellung verschiedener Bearbeitungseinheitenverbünde,

Fig. 4 eine schematische Darstellung mit einer Verwaltungseinheit, einer Lastausgleichseinheit und mehreren Bearbeitungseinheiten und

Fig. 5 eine schematische Darstellung mit einer Verwaltungseinheit und mehreren Bearbeitungseinheiten, die jeweils über eine Lastausgleichseinheit verfügen.

[0056] Bei der Verarbeitung von Postsendungen erfolgen üblicherweise eine Abgangssortierung in einem Verteilzentrum am Absendeort der Sendungen sowie eine Eingangssortierung in einem Verteilzentrum an ihrem Zielort. Bei der Abgangssortierung werden die Sendungen auf die Verteilzentren in den Zielorten sortiert, wo die Eingangssortierung eine Sortierung der Sendungen nach der Gangfolge der Zustellgänge am Zielort umfasst.

[0057] Adressinformationen sowie weitere für die Sortierung bzw. den Transport der Postsendungen relevante Daten, wie beispielsweise die Ordnungsmäßigkeit der Frankierung, werden dabei von Bearbeitungseinheiten ermittelt, die datenmäßig mit den Sortiereinrichtungen verbunden sind.

[0058] Den Bearbeitungseinheiten wird ein Abbild der Sendungsoberfläche übergeben, aus dem sie entsprechend ihrer Funktionalität die zur Sortierung benötigten Informationen ermitteln. Dabei ist zwischen einer Online-Bearbeitung, bei der sich die Sendungen während der Bearbeitung des Abbilds innerhalb einer Speicherstrecke in der Sortiermaschine befinden, und einer Offline-Bearbeitung zu unterscheiden, bei der sich die Sendungen während der Bearbeitung des Abbilds nicht in der Sortiermaschine befinden.

[0059] Die Zuordnung zwischen dem Abbild bzw. den aus dem Abbild ermittelten Informationen und der physischen Sendung erfolgt bei der Offline-Bearbeitung mittels eines eindeutigen ID-Codes, der auf die Sendung aufgedruckt und dem Abbild zugeordnet wird.

[0060] Adressinformationen werden in einem Codiersystem ermittelt, das mehrere Bearbeitungseinheiten umfasst. Dabei handelt es sich insbesondere um automatische Adressleser, in denen die Adressinformationen automatisch mittels einer OCR-Software gelesen werden, und um ein Videocodiersystem mit mehreren videocodierplätzen, denen das Abbild der Sendungsoberfläche bei einem fehlgeschlagenen Leseversuch in einem automatischen Adressleser übergeben wird.

[0061] Ferner wird das Abbild einem automatischen

Freimachungsleser zugeführt, in dem eine automatische Freimachungsprüfung vorgenommen wird, und es können weitere Bearbeitungseinheiten vorgesehen sein, wie beispielsweise automatische Nachsendeleser, in denen ermittelt wird, ob für die Postsendung ein Nachsendeauftrag vorliegt,

[0062] Die Bearbeitungseinheiten können dabei in den Verteilzentren eines Postunternehmens oder in andere Postbearbeitungszentren betrieben werden.

[0063] In einem Postbearbeitungszentrum werden dabei in der Regel mehrere Bearbeitungseinheiten mit derselben Funktionalität betrieben, um das Sendungsaufkommen möglichst vollständig bearbeiten zu können und die Produktion beim Ausfall einer Bearbeitungseinheit nicht vollständig unterbrechen zu müssen.

[0064] Der vorliegenden Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass die Bearbeitung des Abbildes im Gegensatz zu der Bearbeitung der physischen Postsendung nicht standortgebunden erfolgen muss, sondern dass die Bearbeitung grundsätzlich auch von den Bearbeitungseinheiten eines Postbearbeitungszentrums vorgenommen werden kann, in dem die Sendung nicht physisch vorliegt und dass dabei auch ein bearbeitungszentrumsübergreifender Lastausgleich vorgenommen werden kann.

[0065] Auf der Grundlage dieser Erkenntnis ist es vorgesehen, dass zumindest für die Bearbeitungseinheiten mit bestimmten Funktionalitäten bearbeitungszentrumsübergreifende Bearbeitungseinheitenverbünde geschaffen werden, innerhalb derer insbesondere ein bearbeitungszentrumsübergreifender Lastausgleich vorgenommen wird, so dass die in den Postbearbeitungszentren vorhandenen Bearbeitungseinheiten gleichmäßig ausgelastet werden können.

[0066] Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn zumindest ein bearbeitungszentrumsübergreifender Videocodierverbund geschaffen wird, da insbesondere die Videocodierung der Zustelladressen sehr zeit- und personalaufwändig ist. In den Videocodierverbund lässt sich dabei auch in einfacher Weise in Videocodierzentrum integrieren, d.h. ein Postbearbeitungszentrum, in dem ausschließlich Videocodierplätze betrieben werden.

[0067] Grundsätzlich können verteilzentrumsübergreifende Bearbeitungseinheitenverbünde jedoch für Bearbeitungseinheiten mit einer beliebigen Funktionalität eingerichtet werden.

[0068] Wie in der Figur 1 schematisch am Beispiel zweier Postbearbeitungszentren 10 dargestellt, ist es dafür vorgesehen, dass die ebenfalls beispielhaft dargestellten Bearbeitungseinheiten 20 in verschiedenen Postbearbeitungszentren 10 innerhalb eines Datennetzwerks miteinander verbunden werden.

[0069] Ihre Funktionalität stellen sie dabei innerhalb des Netzwerks in Form so genannter verteilter CORBA-Objekte zur Verfügung, die von anderen Bearbeitungseinheiten 20 genutzt bzw. aufgerufen werden können. In welcher Weise dies geschieht, ist dem Fachmann grundsätzlich bekannt.

[0070] Die in der Figur 1 anhand der durchgezogenen Linien veranschaulichte Datenkommunikation innerhalb des Netzwerks, d.h. der Austausch von Sendungsdaten, erfolgt vorzugsweise unmittelbar zwischen den Bearbeitungseinheiten 20.

[0071] Bei dem Netzwerk handelt es sich damit um ein so genanntes peer-to-peer-Netzwerk, in dem die Bearbeitungseinheiten 20 einerseits Dienste zur Verfügung stellen und andererseits Dienste anderer Bearbeitungseinheiten 20 nutzen.

[0072] Ebenfalls eingebunden in das Datennetzwerk sind die Sortiermaschinen bzw. Steuerungssysteme für die Sortiermaschinen, welche die aufgenommenen Abbilder der Sendungsoberfläche in das Datennetzwerk einspeisen, und denen die aus dem Abbild ermittelten Informationen für die Sortierung der Sendungen übermittelt werden,

[0073] Dabei ist es vorgesehen, dass bei der Verarbeitung einer Postsendung zunächst ein Sendungsdatensatz mit dem Abbild der Sendungsoberfläche erzeugt wird, der von den Bearbeitungseinheiten 20 um aus dem Abbild ermittelte Informationen ergänzt wird.

[0074] Der vollständige, d.h. alle relevanten Informationen enthaltende, Sendungsdatensatz wird dann an die Steuerungssysteme der für die Sortierung vorgesehenen Sortiermaschine bzw. des für die Sortierung vorgesehenen Sortiermaschinenverbunds übermittelt, um die Postsendung anhand der Sendungsdaten zu sortieren.

[0075] Der Sendungsdatensatz enthält neben dem Abbild der Sendungsoberfläche weitere Datenelemente, wie beispielsweise die Postleitzahl, den Namen, die Straße und die Hausnummer des Empfängers, sowie die Ordnungsmäßigkeit der Frankierung betreffende Datenelemente. Zudem umfasst der Sendungsdatensatz eine Angabe des Verteilzentrums, in dem die zugehörige Postsendung eingegangen ist.

[0076] Vorzugsweise enthält der Sendungsdatensatz ebenfalls eine eindeutige ID-Nummer, mit der auch die zugehörige Postsendung versehen wird. Bei der Sortierung der Postsendung wird die ID-Nummer in der Sortiermaschine erfasst und der Sendungsdatensatz mit der eingelesenen ID-Nummer ermittelt, aus dem dann die Sendungsdaten ausgelesen werden, anhand derer die Sortierung erfolgt.

[0077] Die Werte der Datenelemente werden von den Bearbeitungseinheiten 20 entsprechend ihrer Funktionalität ermittelt und in dem Sendungsdatensatz gespeichert, wobei der Sendungsdatensatz den Bearbeitungseinheiten 20 verschiedener Funktionalität in einer vorgegebenen Prozessreihenfolge sukzessiv übergeben wird.

[0078] Dabei werden Übertragungsbedingungen für die Werte der Datenelemente festgelegt, bei deren Vorliegen der Sendungsdatensatz von einer Bearbeitungseinheit 20 mit einer ersten Funktionalität an eine Bearbeitungseinheit 20 mit einer zweiten Funktionalität übergeben wird.

[0079] Betrachtet man beispielsweise die Codierung der Zustelladresse als Teilprozess in der gesamten Pro-

zessreihenfolge, so wird der Sendungsdatensatz zunächst an einen automatischen Adressleser übermittelt. Wenn in diesem die Zustelladresse nicht innerhalb einer vorgegebenen Zeitdauer ermittelt werden kann, wird der Sendungsdatensatz an einen Videocodierplatz übergeben. Andernfalls wird er von dem automatischen Adressleser beispielsweise an einen Freimachungsleser gesendet, der auf der Basis der ermittelten Zustelladresse die Ordnungsmäßigkeit der Frankierung überprüft.

[0080] Um den Sendungsdatensatz an eine in der Prozessreihenfolge nachfolgende Bearbeitungseinheit 20 zu übergeben oder von einer in der Prozessreihenfolge vorangehenden Bearbeitungseinheit 20 abzurufen, werden Verbindungsinformationen benötigt, die insbesondere die Netzwerkadresse dieser Bearbeitungseinheit 20 sowie die Portadresse des von ihr bereitgestellten Dienstes umfassen.

[0081] Diese werden den Bearbeitungseinheiten 20 von einer Verwaltungseinheit 30 bereitgestellt, wobei jedes Postbearbeitungszentrum 10 über eine eigene Verwaltungseinheit 30 verfügt. Die Verwaltungskommunikation zur Übermittlung der Verbindungsinformationen ist in der Figur 1 durch gestrichelte Linien veranschaulicht.

[0082] In der Verwaltungseinheit 30 eines Postbearbeitungszentrums 10 sind dabei insbesondere die Bearbeitungseinheiten 20 zusammen mit ihren Verbindungsinformationen registriert, die in diesem Postbearbeitungszentrum 10 betrieben werden.

[0083] Zudem erfolgt in Bezug auf die in einem bearbeitungszentrumübergreifenden Bearbeitungseinheitenverbund integrierten Bearbeitungseinheiten 20 eine Synchronisierung der Verwaltungseinheiten 30 verschiedener Postbearbeitungszentren 10, bei der die Registrierungsinformationen für diese Bearbeitungseinheiten 20 zwischen den Verwaltungseinheiten 30 ausgetauscht werden.

[0084] Auf diese Weise können die Bearbeitungseinheiten 20 eines ersten Postbearbeitungszentrums 10 von der Verwaltungseinheit 30 des ersten Postbearbeitungszentrums 10 Verbindungsinformationen für den Aufbau einer Datenverbindung zu einer Bearbeitungseinheit 20 in einem anderen Postbearbeitungszentrum 10 abrufen.

[0085] Innerhalb der Verwaltungseinheit 30 werden die Verbindungsinformationen der registrierten Bearbeitungseinheiten 20 in einer Gruppierungskomponente 40 verwaltet, in der Bearbeitungseinheiten 20 mit derselben Funktionalität jeweils zu einem Bearbeitungseinheitenverbund zusammengefasst werden.

[0086] Für jeden Bearbeitungseinheitenverbund ist dabei in der Gruppierungskomponente 40 eine Service-Liste gespeichert, in der die Verbindungsinformationen für die Bearbeitungseinheiten 20 des Bearbeitungseinheitenverbunds enthalten sind.

[0087] Für jeden Bearbeitungseinheitenverbund bzw. für jede Service-Liste ist zudem festgelegt, ob es sich um einen lokalen oder um einen globalen Bearbeitungseinheitenverbund handelt.

[0088] Dabei kann zu den Bearbeitungseinheiten 20 eines globalen Bearbeitungseinheitenverbunds eine Datenverbindung auch von außerhalb des Postbearbeitungszentrums 10, in dem sich die Bearbeitungseinheiten 20 befinden, aufgebaut werden, während zu den lokalen Bearbeitungseinheitenverbünde nur solche Bearbeitungseinheiten 20 eine Datenverbindung aufbauen können, die innerhalb desselben Postbearbeitungszentrums 10 betrieben werden.

[0089] Darüber hinaus kann auch für jede Bearbeitungseinheit 20 individuell vorgegeben werden, ob sie lokal oder global verfügbar ist.

[0090] Damit können von einem globalen Bearbeitungseinheitenverbund innerhalb eines Postbearbeitungszentrums 10 auch Bearbeitungseinheiten 20 umfasst sein, auf die nur lokal zugegriffen werden kann. Als global wird dabei ein Bearbeitungseinheitenverbund angesehen, der wenigstens eine Bearbeitungseinheit 20 umfasst, die global zugänglich ist.

[0091] Um in der Gruppierungskomponente 40 innerhalb eines Bearbeitungseinheitenverbunds registriert zu werden, meldet sich eine Bearbeitungseinheit 20 vorzugsweise an der Verwaltungseinheit 30 an.

[0092] Bei der Anmeldung werden Registrierungsinformationen an die Verwaltungseinheit 30 übermittelt, in denen die Funktionalität der sich anmeldenden Bearbeitungseinheit 20, die ihr zugeordnete Netzwerkadresse sowie die Portadresse des von ihr bereitgestellten Dienstes angegeben sind. Ferner übermittelt eine Bearbeitungseinheit 20 bei der Anmeldung auch eine Information darüber an die Verwaltungseinheit 30, ob sie lokal oder global zugänglich sein soll.

[0093] Diese Registrierungsinformationen werden innerhalb der Verwaltungseinheit 30 von der Gruppierungskomponente 40 ausgewertet, wobei die sich anmeldende Bearbeitungseinheit 20 entsprechend ihrer Funktionalität einem Bearbeitungseinheitenverbund zugeordnet wird und die Verbindungsinformationen in der Service-Liste für diesen Bearbeitungseinheitenverbund gespeichert werden,

[0094] In der Service-Liste werden die Verbindungsinformationen dabei mit einem Vermerk darüber versehen, ob die Bearbeitungseinheit 20 lokal oder global zugänglich ist.

[0095] Falls kein Bearbeitungseinheitenverbund für die Funktionalität der sich anmeldenden Bearbeitungseinheit 20 existiert, wird ein solcher mit einer zugehörigen Service-Liste angelegt.

[0096] Ferner melden sich Bearbeitungseinheiten 20 bei der Verwaltungseinheit 30 ab, wenn sie nicht mehr für die Verarbeitung von Sendungsdatensätzen zur Verfügung stehen sollen.

[0097] Eine Abmeldung wird dabei beispielsweise an die Verwaltungseinheit 30 gesendet, wenn Wartungsarbeiten an einer Bearbeitungseinheit 20 vorgenommen werden sollen oder wenn eine Bearbeitungseinheit 20 in einem Postbearbeitungszentrum 10 dauerhaft abgebaut wird.

[0098] Bei Videocodierplätzen ist es dabei insbesondere auch vorgesehen, dass diese sich bei der Verwaltungseinheit 30 des Postbearbeitungszentrums 10, in dem sie betrieben werden, abmelden, wenn sie von dem Videocodierpersonal, beispielsweise bei einem Schichtwechsel, verlassen werden.

[0099] In der an die Verwaltungseinheit 30 gesendeten Abmeldenachricht sind vorzugsweise die Registrierungsinformationen enthalten, die auch bei der Anmeldung an die Verwaltungseinheit 30 übermittelt werden.

[0100] Von der Gruppierungskomponente 40 wird dabei anhand der in den Registrierungsinformationen enthaltenen Angaben über die Funktionalität der Bearbeitungseinheit 20 die Service-Liste des Bearbeitungseinheitenverbunds ermittelt, dem die Bearbeitungseinheit 20 zugeordnet ist.

[0101] Aus der ermittelten Service-Liste werden dann die Verbindungsinformationen gelöscht, die in den Registrierungsinformationen enthalten sind, die mit der Abmeldenachricht in der Verwaltungseinheit 30 empfangen worden sind.

[0102] Falls nach dem Löschen dieser Verbindungsinformationen keine weiteren Verbindungsinformationen mehr in der Service-Liste enthalten sind, wird diese ebenfalls gelöscht.

[0103] Wenn eine abgemeldete Bearbeitungseinheit 20, beispielsweise nach Beendigung der Wartungsarbeiten oder im Falle eines Videocodierplatzes bei seiner Wiederbesetzung mit Personal, wieder für die Bearbeitung von Sendungsdatensätzen zur Verfügung steht, meldet sie sich erneut an der Verwaltungseinheit 30 an, so dass ihre Verbindungsinformationen in der oben beschriebenen Weise wieder in die entsprechende Service-Liste aufgenommen werden.

[0104] Die Registrierungsinformationen der in den verschiedenen Postbearbeitungszentren 10 registrierten global zugänglichen Bearbeitungseinheiten 20 werden im Rahmen einer Synchronisierung zwischen den Verwaltungseinheiten 30 der verschiedenen Postbearbeitungszentren 10 ausgetauscht.

[0105] Die ausgetauschten Registrierungsinformationen umfassen dabei die Verbindungsinformationen und die Funktionalität der registrierten global zugänglichen Bearbeitungseinheiten 20 eines Postbearbeitungszentrums 10 und ermöglichen so insbesondere eine Zuordnung zwischen den Verbindungsinformationen einer Bearbeitungseinheit 20 und ihrer Funktionalität.

[0106] Die Synchronisierung erfolgt vorzugsweise im Rahmen einer so genannten Multicast-Übertragung, die dem Fachmann grundsätzlich bekannt ist.

[0107] Dabei adressiert eine Verwaltungseinheit 30 die in ihrer Gruppierungskomponente 40 für die global zugänglichen Bearbeitungseinheiten 20 gespeicherten Registrierungsinformationen an eine in dem Datennetzwerk festgelegte Multicast-Adresse, über welche die Registrierungsinformationen den Verwaltungseinheiten 30 in den übrigen Postbearbeitungszentren 10 zugeleitet werden.

[0108] Bei der Synchronisierung werden in der Gruppierungskomponente 40 einer Verwaltungseinheit 30 die Registrierungsinformationen, die von anderen Verwaltungseinheiten 30 übermittelt wurden, ausgewertet und die enthaltenen Verbindungsinformationen in die entsprechenden eigenen Service-Listen übernommen.

[0109] Sind für eine oder mehrere Bearbeitungseinheiten 20, deren Registrierungsinformationen im Rahmen der Synchronisierung von einer Verwaltungseinheit 30 in einem Postbearbeitungszentrum 10 empfangen werden, keine entsprechenden Service-Listen bzw. Bearbeitungseinheitenverbünde in dem Postbearbeitungszentrum 10 vorhanden, werden die entsprechenden Service-Listen in der Gruppierungskomponente 40 der Verwaltungseinheit 30 angelegt, wie dies auch bei der Anmeldung einer Bearbeitungseinheit 20 vorgesehen ist, für deren Funktionalität keine Service-Liste vorhanden ist.

[0110] Entsprechend werden auch die in einer Gruppierungskomponente 40 vorhandenen globalen Service-Listen gelöscht, in denen keine Verbindungsinformationen für Bearbeitungseinheiten 20 des eigenen Postbearbeitungszentrums 10 gespeichert sind und die bei einer Synchronisierung nicht empfangen werden.

[0111] Damit stets in jedem Postbearbeitungszentrum 10 die aktuellen Service-Listen für die globalen Bearbeitungseinheitenverbünde vorliegen, ist es vorgesehen, dass die Synchronisierung in regelmäßigen Zeitabständen durchgeführt wird.

[0112] Ferner kann es alternativ oder zusätzlich vorgesehen sein, dass Registrierungsinformationen einer Bearbeitungseinheit 20 von einer Verwaltungseinheit 30 in einem Postbearbeitungszentrum 10 an die Verwaltungseinheiten 30 der übrigen Postbearbeitungszentren 10 gesendet werden, wenn diese Bearbeitungseinheit 20 sich an- oder abmeldet.

[0113] In der vorbeschriebenen Weise können somit einige oder alle Bearbeitungseinheiten 20 eines Postbearbeitungszentrums 10 entsprechend ihrer Funktionalität in einen lokalen Bearbeitungseinheitenverbund integriert werden. Für eine oder mehrere vorgegebene Funktionalitäten können darüber hinaus verteilzentumsübergreifende globale Bearbeitungseinheitenverbünde geschaffen werden.

[0114] In der Figur 3 ist dies für zwei Postbearbeitungszentren 11 und 12 verdeutlicht. In der beispielhaft in der Figur 3 dargestellten Situation existieren dabei in dem Standort 11 der Bearbeitungseinheitenverbund 60A für die Funktionalität A und der Bearbeitungseinheitenverbund 60B für die Funktionalität B, wobei die Bearbeitungseinheiten 20 des Bearbeitungseinheitenverbunds 60A nur lokal, die Bearbeitungseinheiten 20 des Bearbeitungseinheitenverbunds 60B jedoch global zugänglich sind.

[0115] In dem Postbearbeitungszentrum 12 existieren die Bearbeitungseinheitenverbünde 61B und 61C für die Funktionen B und C, wobei die Bearbeitungseinheiten 20 der beiden Bearbeitungseinheitenverbünde 61B und

61C global zugänglich sind.

[0116] Insgesamt ergibt sich somit ein ausschließlich lokaler Bearbeitungseinheitenverbund 60A für die Funktionalität A, ein aus den lokalen Bearbeitungseinheitenverbünden 60B und 61B bestehender globaler Bearbeitungseinheitenverbund 70B für die Funktionalität B, sowie ein nur aus dem lokalen Bearbeitungseinheitenverbund 61C bestehender globaler Bearbeitungseinheitenverbund 70C für die Funktionalität C.

[0117] In der Gruppierungskomponente 40 der Verwaltungseinheit 30 des Postbearbeitungszentrums 12 sind dabei Service-Listen für die Funktionalitäten B und C gespeichert. In der Gruppierungskomponente 40 der Verwaltungseinheit 30 des Postbearbeitungszentrums 11 ist zusätzliche eine Service-Liste für die Funktionalität A vorhanden.

[0118] Neben der Verwaltung der Service-Liste besteht eine weitere Aufgabe der Verwaltungseinheit 30 eines Postbearbeitungszentrums 10 in der Verwaltung von Gültigkeitsdauern ("Lease Management") für die registrierten Bearbeitungseinheiten 20 des Postbearbeitungszentrums 10. Das Lease-Management wird von einem Lease-Manager 50 der Verwaltungseinheit 30 vorgenommen.

[0119] Der Lease-Manager 50 ordnet dabei jeder Bearbeitungseinheit 20 eine Gültigkeitsdauer zu, wobei Bearbeitungseinheiten 20 sich vor Ablauf der Gültigkeitsdauer, vorzugsweise zwischen dem Ablauf der 0,8-fachen und der 0,9-fachen Gültigkeitsdauer, erneut an der Verwaltungseinheit 30 anmelden oder ein vorgegebenes Signal an die Verwaltungseinheit 30 senden müssen.

[0120] Bleibt die erneute Anmeldung oder das Signal einer Bearbeitungseinheit 20 aus, wird diese Bearbeitungseinheit 20 nach Ablauf der Gültigkeitsdauer automatisch abgemeldet.

[0121] Die Gültigkeitsdauer ist für alle Bearbeitungseinheiten 20 eines Standorts gleich lang und beginnt für jede Bearbeitungseinheit 20 mit ihrer Anmeldung an der Verwaltungseinheit 30. Sie beträgt vorzugsweise zwischen 100 und 500 Sekunden und beginnt nach ihrem Ablauf jeweils von neuem.

[0122] Einer neu an der Verwaltungseinheit 30 angemeldeten Bearbeitungseinheit 20 wird dabei mit einer Antwort auf die Anmeldung die Gültigkeitsdauer mitgeteilt.

[0123] Durch das Lease-Management wird verhindert, dass in den Service-Listen Verbindungsinformationen für Bearbeitungseinheiten 20 enthalten sind, die versehentlich oder aufgrund eines Fehlers nicht abgemeldet worden sind, obwohl sie nicht für die Verarbeitung von Sendungsdatensätzen zur Verfügung stehen.

[0124] Um einen Sendungsdatensatz von einer Bearbeitungseinheit 20 einer ersten Funktionalität zu einer in der vorgesehenen Prozessreihenfolge nachfolgenden Bearbeitungseinheit 20 einer zweiten Funktionalität zu übertragen, kann ein push- oder ein pull-orientiertes Übertragungsverfahren vorgesehen sein.

[0125] Bei dem push-orientierten Übertragungsver-

fahren wird die Übertragung von dem Absender des Sendungsdatensatzes initiiert, d.h. der Sendungsdatensatz wird von einer ersten Bearbeitungseinheit 20 an eine in der Prozessreihenfolge nachfolgende zweite Bearbeitungseinheit 20 gesendet.

[0126] Bei dem pull-orientierten Übertragungsverfahren wird die Übertragung von dem Empfänger des Sendungsdatensatzes initiiert, d.h. die zweite in der Prozessreihenfolge nachfolgende Bearbeitungseinheit 20 ruft den Sendungsdatensatz von der ersten Bearbeitungseinheit 20 ab.

[0127] Bei dem jeweils vorgesehenen Übertragungsverfahren benötigt die bei der Übertragung aktive Bearbeitungseinheit 20, d.h. bei einer push-orientierten Übertragung die sendende und bei der pull-orientierten Übertragung die empfangende Bearbeitungseinheit 20, die Verbindungsinformationen zum Aufbau einer Datenverbindung zu dem Kommunikationspartner.

[0128] Diese Verbindungsinformationen ruft die aktive Bearbeitungseinheit 20 dabei mittels einer Service-Anfrage von einer Lastausgleichseinheit 80 ab.

[0129] In einer ersten Ausführungsform der Erfindung, die in der Figur 4 dargestellt wird, ist dabei genau eine Lastausgleichseinheit 80 in jedem Postbearbeitungszentrum 10 vorhanden, die vorzugsweise ein Bestandteil der Verwaltungseinheit 30 des Postbearbeitungszentrums 10 ist. Der Lastausgleichseinheit 80 werden in dieser Ausführungsform jeweils alle Service-Listen von der Gruppierungskomponente 40 übergeben.

[0130] In einer zweiten, in der Figur 5 dargestellten Ausführungsform verfügt jede Bearbeitungseinheit 20 über eine eigene Lastausgleichseinheit 80, in der die Service-Listen für die Bearbeitungseinheitenverbünde gespeichert sind, die für die entsprechende Bearbeitungseinheit 20 relevant sind.

[0131] Die zweite Ausführungsform hat dabei den Vorteil, dass den Bearbeitungseinheiten 20 auch bei einem temporären Ausfall der Verwaltungseinheit 30 Verbindungsinformationen bereitgestellt werden können, so dass die Verfügbarkeit des gesamten Systems erhöht wird.

[0132] Die Lastausgleichseinheiten 80 können in der zweiten Ausführungsform, wie in der Figur 5 dargestellt, innerhalb der Bearbeitungseinheiten 20 betrieben werden oder den Bearbeitungseinheiten 20 nur funktionell eindeutig zugeordnet und beispielsweise in die Verwaltungseinheit 30 integriert sein.

[0133] Bei den für eine Bearbeitungseinheit 20 relevanten Service-Listen handelt es sich um die Service-Listen mit Verbindungsinformationen für die Bearbeitungseinheiten 20, deren Dienste durch die der Lastausgleichseinheit 80 zugeordneten Bearbeitungseinheit 20 in Anspruch genommen werden, d.h. an die diese Bearbeitungseinheit 20 Sendungsdatensätze übermittelt oder von denen sie Sendungsdatensätze abrufen.

[0134] Bei der zweiten Ausführungsform ruft eine Lastausgleichseinheit 80 die relevanten Service-Listen vorzugsweise in regelmäßigen Zeitabständen von der Ver-

waltungseinheit 30 ab, oder die Service-Listen werden in regelmäßigen Zeitabständen von der Verwaltungseinheit 30 übermittelt.

[0135] Alternativ oder zusätzlich kann es vorgesehen sein, dass die Service-Listen bei einer Veränderung an eine Lastausgleichseinheit 80 übermittelt werden, die sich aufgrund einer An-oder Abmeldung einer Bearbeitungseinheit 20 ergibt.

[0136] Es kann ebenfalls vorgesehen sein, dass die relevanten Service-Listen bedarfsabhängig von der Verwaltungseinheit 30 abgerufen und für eine vorgegebene Zeitdauer gespeichert werden. Werden sie nach Ablauf dieser Zeitdauer erneut benötigt, werden sie erneut von der Verwaltungseinheit 30 abgerufen.

[0137] Die Service-Anfrage, welche von einer ersten Bearbeitungseinheit 20 an die Lastausgleichseinheit 80 des Postbearbeitungszentrums 10 oder an die eigene Lastausgleichseinheit 80 übermittelt wird, enthält insbesondere eine Angabe über die Funktionalität der zweiten Bearbeitungseinheit 20, zu der eine Datenverbindung aufgebaut werden soll.

[0138] Die Funktionalität der zweiten Bearbeitungseinheit 20 ergibt sich dabei anhand der innerhalb der ersten Bearbeitungseinheit 20 festgelegten Übertragungsbedingungen für verschiedene, in der vorgesehenen Prozessreihenfolge nachfolgende Bearbeitungseinheiten 20.

[0139] Ferner können in der Service-Anfrage ein oder mehrere Postbearbeitungszentren 10 angegeben werden, in denen sich die zweite Bearbeitungseinheit 20, zu der eine Datenverbindung aufgebaut werden soll, befinden soll.

[0140] Dadurch wird es ermöglicht, dass Sendungsdatensätze trotz des Bestehens eines globalen Bearbeitungseinheitenverbunds innerhalb vorgegebener Postbearbeitungszentren 10 bearbeitet werden.

[0141] Ferner können mittels dieser Angabe die Sendungsdatensätze, die von einer Bearbeitungseinheit 20 eines globalen Bearbeitungseinheitenverbunds bearbeitet werden, die sich nicht in dem Postbearbeitungszentrum 10 befindet, in dem die physische Postsendung verarbeitet wird, an dieses Postbearbeitungszentrum 10 zurückgesendet werden.

[0142] Die Lastausgleichseinheit 80 ermittelt beim Empfang einer Service-Anfrage zunächst die Service-Liste für die in der Service-Anfrage angegebene Funktionalität.

[0143] Aus der ermittelten Service-Liste werden dann Verbindungsinformationen mittels eines Lastausgleichsverfahrens ermittelt.

[0144] Das Lastausgleichsverfahren basiert dabei in einer bevorzugten Ausführungsform auf dem so genannten Round-Robin-Verfahren, das dem Fachmann grundsätzlich bekannt ist.

[0145] Bei diesem Verfahren werden die Bearbeitungseinheiten 20 eines Bearbeitungseinheitenverbunds in einer vorgegebenen Reihenfolge zyklisch belastet. Stehen beispielsweise in einem Bearbeitungsein-

heitenverbund die Bearbeitungseinheiten 1, 2, 3 und 4 zur Verfügung, so werden diese in der Reihenfolge 1,2,3,4,1,2,3,4 usw. belastet.

[0146] Falls dabei eine globale Service-Liste ermittelt worden ist, aus der die Verbindungsinformationen bestimmt werden, und falls die Service-Anfrage eine Angabe eines bestimmten Postbearbeitungszentrums 10 enthält, wird das Round-Robin-Verfahren in der Weise modifiziert, dass nur Verbindungsinformationen für Bearbeitungseinheiten 20 des angegebenen Postbearbeitungszentrums 10 berücksichtigt und dass die anderen in der Service-Liste enthaltenen Verbindungsinformationen übersprungen werden.

[0147] An eine Bearbeitungseinheit 20, deren Verbindungsinformationen mittels des Round-Robin-Verfahrens ermittelt worden sind, sendet die Lastausgleichseinheit 80 nachfolgend eine Statusabfrage, um die Verfügbarkeit dieser Bearbeitungseinheit 20 festzustellen.

[0148] Meldet die Bearbeitungseinheit 20 dabei den Status "Angemeldet" zurück, übermittelt die Lastausgleichseinheit 80 die Verbindungsinformationen für diese Bearbeitungseinheit 20 innerhalb einer Antwort auf die Service-Anfrage an die Bearbeitungseinheit 20, von der die Service-Anfrage stammte.

[0149] Meldet die Bearbeitungseinheit 20, an welche die Statusabfrage gesendet wurde, den Status "Überlastet", "temporär abgemeldet" oder "Abgemeldet" zurück, oder wird innerhalb einer vorgegebenen Zeitdauer keine Antwort auf die Statusabfrage erhalten, so ermittelt die Lastausgleichseinheit 80 die nächsten Verbindungsinformationen in der Service-Liste entsprechend des Round-Robin-Verfahrens und überprüft wiederum den Status der zugehörigen Bearbeitungseinheit 20.

[0150] Der Status "temporär abgemeldet" ist vorgesehen, um Bearbeitungseinheiten 20 kurzzeitig, beispielsweise bei schnell durchzuführenden Wartungsarbeiten, außer Betrieb setzen zu können, ohne dass eine Abmeldung an einer Verwaltungseinheit 30 erforderlich ist.

[0151] Verbindungsinformationen für Bearbeitungseinheiten 20, für die der Status "Überlastet" oder "temporär abgemeldet" festgestellt oder von denen innerhalb einer vorgegebenen Zeitdauer keine Antwort auf die Service-Anfrage erhalten worden ist, werden bei folgenden Service-Anfragen weiterhin entsprechend des Round-Robin-Verfahrens berücksichtigt.

[0152] Verbindungsinformationen für Bearbeitungseinheiten 20, für die der Status "Abgemeldete" festgestellt worden ist, werden vorzugsweise erst dann wieder berücksichtigt, wenn die Lastausgleichseinheit 80 eine aktualisierte Service-Liste von der Verwaltungseinheit 30 bzw. ihrer Gruppierungskomponente 40 erhalten hat, in der diese Verbindungsinformationen enthalten sind.

[0153] Unter Heranziehung der von der Lastausgleichseinheit 80 erhaltenen Verbindungsinformationen baut die Bearbeitungseinheit 20, von der die Service-Anfrage stammte, eine Datenverbindung zu einer weiteren Bearbeitungseinheit 20 auf.

[0154] Abhängig davon, ob dabei eine push- oder eine

pull-orientierte Datenübertragung vorgesehen ist, wird der Sendungsdatensatz dabei an die weitere Bearbeitungseinheit 20 übermittelt, oder er wird von der weiteren Bearbeitungseinheit 20 abgerufen.

[0155] Falls keine der Service-Anfrage entsprechende Bearbeitungseinheit 20 ermittelt werden konnte, wird eine Fehlermeldung an die Bearbeitungseinheit 20 übermittelt, von der die Service-Anfrage stammte.

[0156] Die Fehlermeldung enthält dabei auch eine Angabe über den Grund dafür, dass keine der Service-Anfrage entsprechende Bearbeitungseinheit 20 ermittelt werden konnte.

[0157] Falls dabei der Grund darin besteht, dass alle in der Verwaltungseinheit 30 registrierten Bearbeitungseinheiten 20, welche der Service-Anfrage entsprechen, den Status "überlastet" oder "temporär abgemeldet" zurückgemeldet haben und somit nur kurzzeitig nicht verfügbar sind, ist in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass sich die Bearbeitungseinheit 20, von der die Service-Anfrage stammte, in einem Ereignisbehandler 90 der Verwaltungseinheit 30 desselben Postbearbeitungszentrums 10 für ein Benachrichtigungsereignis registrieren kann.

[0158] Bei der Registrierung wird die Service-Anfrage an den Ereignisbehandler 90 übermittelt.

[0159] Falls zumindest eine der Service-Anfrage entsprechende Bearbeitungseinheit 20 wieder verfügbar ist, wird dann eine Nachricht an die Bearbeitungseinheit 20 übermittelt.

[0160] Die Nachricht kann dabei die Verbindungsinformationen für die wieder verfügbare Bearbeitungseinheit 20 enthalten, so dass eine Datenverbindung zu dieser Bearbeitungseinheit 20 aufgebaut werden kann. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass eine Bearbeitungseinheit 20 die Service-Anfrage beim Erhalt der Nachricht erneut an die Lastausgleichseinheit 80 übermittelt.

[0161] Darüber hinaus wird einer Bearbeitungseinheit 20, die in den Ereignisbehandler 90 für ein Benachrichtigungsereignis registriert ist, auch eine Nachricht übermittelt, wenn sich alle der Service-Anfrage entsprechenden Bearbeitungseinheiten 20 abgemeldet haben.

Bezugeichenliste:

[0162]

10, 11, 12	Postbearbeitungsaentrum
20	Bearbeitungseinheit
30	Verwaltungseinheit
40	Gruppierungskomponente
50	Lease-Manager
60A	lokaler Bearbeitungseinheitenverbund für die Funktionalität A
60B, 61B	lokaler Bearbeitungseinheitenverbund für die Funktionalität B
61C	lokaler Bearbeitungseinheitenverbund für die Funktionalität C
70B	lokaler Bearbeitungseinheitenverbund für

70C die Funktionalität B
 lokaler Bearbeitungseinheitenverbund für
 die Funktionalität C
 80 Lastausgleichseinheit
 90 Ereignisbehandler

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bearbeiten von Postsendungen, bei dem Abbilder der Oberflächen der Postsendungen erfasst und den Postsendungen zugeordnete Sendungsdaten in Bearbeitungseinheiten mit verschiedenen Funktionalitäten aus den erfassten Abbildern ermittelt werden,
dadurch gekennzeichnet,
dass erste Bearbeitungseinheiten (20) mit einer ersten Funktionalität, die sich in wenigstens zwei Postbearbeitungszentren (20) befinden, sowie wenigstens eine zweite Bearbeitungseinheit (20) einer zweiten Funktionalität innerhalb eines Datennetzwerks miteinander verbunden werden, wobei Verbindungsinformationen für den Aufbau von Datenverbindungen zu den ersten Bearbeitungseinheiten (20) innerhalb einer Service-Liste in einer Lastausgleichseinheit (80) gespeichert werden, dass die Lastausgleichseinheit (80) anhand eines Lastausgleichsverfahrens aus der Service-Liste Verbindungsinformationen für den Aufbau einer Datenverbindung zu einer ersten Bearbeitungseinheit (20) ermittelt und an die zweite Bearbeitungseinheit (20) sendet, dass die zweite Bearbeitungseinheit (20) unter Heranziehung der Verbindungsinformationen eine Datenverbindung zu der ersten Bearbeitungseinheit (20) aufbaut und dass die zweite Bearbeitungseinheit (20) wenigstens das Abbild der Oberfläche der Postsendung an die erste Bearbeitungseinheit (20) übermittelt oder von der ersten Bearbeitungseinheit (20) abrufen.
 2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abbilder der Sendungsoberflächen in Sendungsdatensätzen enthalten sind, die in den Bearbeitungseinheiten (20) um aus den Abbildern ermittelte Sendungsdaten ergänzt werden.
 3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite Bearbeitungseinheit (20) den Sendungsdatensatz an die erste Bearbeitungseinheit (20) übermittelt oder den Sendungsdatensatz von der ersten Bearbeitungseinheit (20) abrufen.
 4. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei dem Lastausgleichsverfahren eine Reihen-

folge vorgegeben wird, in der die ersten Bearbeitungseinheiten (20) belastet werden.

5. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lastausgleichseinheit (80) anhand einer Statusabfrage den Status einer entsprechend der Reihenfolge ermittelten ersten Bearbeitungseinheit (20) feststellt und die Verbindungsinformationen in Abhängigkeit von dem Status der ersten Bearbeitungseinheit (20) an die zweite Bearbeitungseinheit (20) übermittelt.
 6. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lastausgleichseinheit (80) die Verbindungsinformationen für den Aufbau einer Datenverbindung zu der ersten Bearbeitungseinheit (20) an die zweite Bearbeitungseinheit (20) übermittelt, wenn anhand der Antwort auf die Statusabfrage die Verfügbarkeit der ersten Bearbeitungseinheit (20) festgestellt wird.
 7. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lastausgleichseinheit (80) eine Statusabfrage an die in der bei dem Lastausgleichsverfahren vorgegebenen Reihenfolge nachfolgende erste Bearbeitungseinheit (20) sendet, wenn anhand der Antwort auf die Statusabfrage festgestellt wird, dass eine erste Bearbeitungseinheit (20) nicht verfügbar ist.
 8. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite Bearbeitungseinheit (20) eine Anfrage zur Übermittlung von Verbindungsinformationen an die Lastausgleichseinheit (80) übermittelt.
 9. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anfragen zur Übermittlung von Verbindungsinformationen eine Angabe über das Postbearbeitungszentrum (10) enthalten, in dem sich die erste Bearbeitungseinheit (20) befindet.
 10. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei dem Lastausgleichsverfahren nur die ersten Bearbeitungseinheiten (20) des in der Anfrage zur Übermittlung von Verbindungsinformationen angegebenen Postbearbeitungszentrums (10) berücksichtigt werden.

11. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Lastausgleichseinheit (80) eine Mehrzahl von Service-Listen gespeichert sind, wobei die Service-Listen jeweils Verbindungsinformationen für den Aufbau einer Datenverbindung zu Bearbeitungseinheiten (20) mit derselben Funktionalität enthalten.
12. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anfrage zur Übermittlung von Verbindungsinformationen eine Angabe über die Funktionalität der ersten Bearbeitungseinheit (20) umfasst.
13. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lastausgleichseinheit (80) anhand der Angabe über die Funktionalität der ersten Bearbeitungseinheit (20) aus der Mehrzahl der Service-Listen die Service-Liste mit den Verbindungsinformationen für den Aufbau einer Datenverbindung zu den ersten Bearbeitungseinheiten (20) mit der ersten Funktionalität ermittelt.
14. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich eine erste Bearbeitungseinheit (20) an einer Verwaltungseinheit (30) anmeldet, wobei die Verbindungsinformationen zum Aufbauen einer Datenverbindung zu der ersten Bearbeitungseinheit (20) innerhalb der Verwaltungseinheit (30) in der Service-Liste mit den Verbindungsinformationen zum Aufbauen einer Datenverbindung zu den ersten Bearbeitungseinheiten (20) gespeichert wird.
15. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich eine erste Bearbeitungseinheit (20) bei der Verwaltungseinheit (30) abmeldet, wobei die Verwaltungseinheit (30) die Verbindungsinformationen der ersten Bearbeitungseinheit (20) bei einer Abmeldung aus der Service-Liste mit den Verbindungsinformationen zum Aufbauen einer Datenverbindung zu den ersten Bearbeitungseinheiten (20) löscht.
16. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass Verwaltungseinheit (30) die Service-Liste an die Lastausgleichseinheit (80) übermittelt und die Lastausgleichseinheit (80) die Service-Liste spei-

chert.

17. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verwaltungseinheit (30) in regelmäßigen Zeitabständen eine aktualisierte Service-Liste an die Lastausgleichseinheit (80) sendet.
18. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich eine Verwaltungseinheit (30) in jedem Postbearbeitungszentrum (10) befindet und eine erste Bearbeitungseinheit (20) sich an der Verwaltungseinheit (30) an-oder abmeldet, die sich in demselben Postbearbeitungszentrum (10) befindet wie die erste Bearbeitungseinheit (20).
19. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verwaltungseinheiten (30) die Verbindungsinformationen für den Aufbau einer Datenverbindung zu den an den Verwaltungseinheiten (30) angemeldeten ersten Bearbeitungseinheiten (20) austauschen.
20. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lastausgleichseinheit (80) der zweiten Bearbeitungseinheit (20) funktionell eindeutig zugeordnet ist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86(2) EPÜ.

1. Verfahren zum Bearbeiten von Postsendungen, bei dem Abbilder der Oberflächen der Postsendungen erfasst und den Postsendungen zugeordnete Sendungsdaten in Bearbeitungseinheiten mit verschiedenen Funktionalitäten aus den erfassten Abbildern ermittelt werden,
dadurch gekennzeichnet,
dass erste Bearbeitungseinheiten (20) mit einer ersten Funktionalität, die sich in wenigstens zwei Postbearbeitungszentren (10; 11; 12) befinden, sowie wenigstens eine zweite Bearbeitungseinheit (20) einer zweiten Funktionalität innerhalb eines Datennetzwerks miteinander verbunden werden, wobei Verbindungsinformationen für den Aufbau von Datenverbindungen zu den ersten Bearbeitungseinheiten (20) innerhalb einer Service-Liste in einer Lastausgleichseinheit (80) gespeichert werden, dass die Lastausgleichseinheit (80) anhand eines Lastausgleichsverfahrens aus der Service-Liste Verbin-

dungsinformationen für den Aufbau einer Datenverbindung zu einer ersten Bearbeitungseinheit (20) ermittelt und an die zweite Bearbeitungseinheit (20) sendet, dass die zweite Bearbeitungseinheit (20) unter Heranziehung der Verbindungsinformationen eine Datenverbindung zu der ersten Bearbeitungseinheit (20) aufbaut und dass die zweite Bearbeitungseinheit (20) wenigstens das Abbild der Oberfläche der Postsendung an die erste Bearbeitungseinheit (20) übermittelt oder von der ersten Bearbeitungseinheit (20) abrufen.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abbilder der Sendungsoberflächen in Sendungsdatensätzen enthalten sind, die in den Bearbeitungseinheiten (20) um aus den Abbildern ermittelte Sendungsdaten ergänzt werden.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite Bearbeitungseinheit (20) den Sendungsdatensatz an die erste Bearbeitungseinheit (20) übermittelt oder den Sendungsdatensatz von der ersten Bearbeitungseinheit (20) abrufen.

4. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei dem Lastausgleichsverfahren eine Reihenfolge vorgegeben wird, in der die ersten Bearbeitungseinheiten (20) belastet werden.

5. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lastausgleichseinheit (80) anhand einer Statusabfrage den Status einer entsprechend der Reihenfolge ermittelten ersten Bearbeitungseinheit (20) feststellt und die Verbindungsinformationen in Abhängigkeit von dem Status der ersten Bearbeitungseinheit (20) an die zweite Bearbeitungseinheit (20) übermittelt.

6. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lastausgleichseinheit (80) die Verbindungsinformationen für den Aufbau einer Datenverbindung zu der ersten Bearbeitungseinheit (20) an die zweite Bearbeitungseinheit (20) übermittelt, wenn anhand der Antwort auf die Statusabfrage die Verfügbarkeit der ersten Bearbeitungseinheit (20) festgestellt wird.

7. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Lastausgleichseinheit (80) eine Statusabfrage an die in der bei dem Lastausgleichsverfahren vorgegebenen Reihenfolge nachfolgende erste Bearbeitungseinheit (20) sendet, wenn anhand der Antwort auf die Statusabfrage festgestellt wird, dass eine erste Bearbeitungseinheit (20) nicht verfügbar ist.

8. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite Bearbeitungseinheit (20) eine Anfrage zur Übermittlung von Verbindungsinformationen an die Lastausgleichseinheit (80) übermittelt,

9. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anfragen zur Übermittlung von Verbindungsinformationen eine Angabe über das Postbearbeitungszentrum (10; 11; 12) enthalten, in dem sich die erste Bearbeitungseinheit (20) befindet.

10. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei dem Lastausgleichsverfahren nur die ersten Bearbeitungseinheiten (20) des in der Anfrage zur Übermittlung von Verbindungsinformationen angegebenen Postbearbeitungszentrums (10; 11; 12) berücksichtigt werden.

11. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Lastausgleichseinheit (80) eine Mehrzahl von Service-Listen gespeichert sind, wobei die Service-Listen jeweils Verbindungsinformationen für den Aufbau einer Datenverbindung zu Bearbeitungseinheiten (20) mit derselben Funktionalität enthalten.

12. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anfrage zur Übermittlung von Verbindungsinformationen eine Angabe über die Funktionalität der ersten Bearbeitungseinheit (20) umfasst.

13. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lastausgleichseinheit (80) anhand der Angabe über die Funktionalität der ersten Bearbeitungseinheit (20) aus der Mehrzahl der Service-Listen die Service-Liste mit den Verbindungsinformationen für den Aufbau einer Datenverbindung zu den ersten Bearbeitungseinheiten (20) mit der ersten Funktionalität ermittelt.

14. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich eine erste Bearbeitungseinheit (20) an einer Verwaltungseinheit (30) anmeldet, wobei die Verbindungsinformationen zum Aufbauen einer Datenverbindung zu der ersten Bearbeitungseinheit (20) innerhalb der Verwaltungseinheit (30) in der Service-Liste mit den Verbindungsinformationen zum Aufbauen einer Datenverbindung zu den ersten Bearbeitungseinheiten (20) gespeichert wird. 5 10

15. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 15
dass sich eine erste Bearbeitungseinheit (20) bei der Verwaltungseinheit (30) abmeldet, wobei die Verwaltungseinheit (30) die Verbindungsinformationen der ersten Bearbeitungseinheit (20) bei einer Abmeldung aus der Service-Liste mit den Verbindungsinformationen zum Aufbauen einer Datenverbindung zu den ersten Bearbeitungseinheiten (20) löscht. 20

16. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass Verwaltungseinheit (30) die Service-Liste an die Lastausgleichseinheit (80) übermittelt und die Lastausgleichseinheit (80) die Service-Liste speichert. 30

17. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 35
dass die Verwaltungseinheit (30) in regelmäßigen Zeitabständen eine aktualisierte Service-Liste an die Lastausgleichseinheit (80) sendet.

18. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass sich eine Verwaltungseinheit (30) in jedem Postbearbeitungszentrum (10; 11; 12) befindet und eine erste Bearbeitungseinheit (20) sich an der Verwaltungseinheit (30) an- oder abmeldet, die sich in demselben Postbearbeitungszentrum (10; 11; 12) befindet wie die erste Bearbeitungseinheit (20). 45

19. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, 50
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verwaltungseinheiten (30) die Verbindungsinformationen für den Aufbau einer Datenverbindung zu den an den Verwaltungseinheiten (30) angemeldeten ersten Bearbeitungseinheiten (20) austauschen. 55

20. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lastausgleichseinheit (80) der zweiten Bearbeitungseinheit (20) funktionell eindeutig zugeordnet ist.

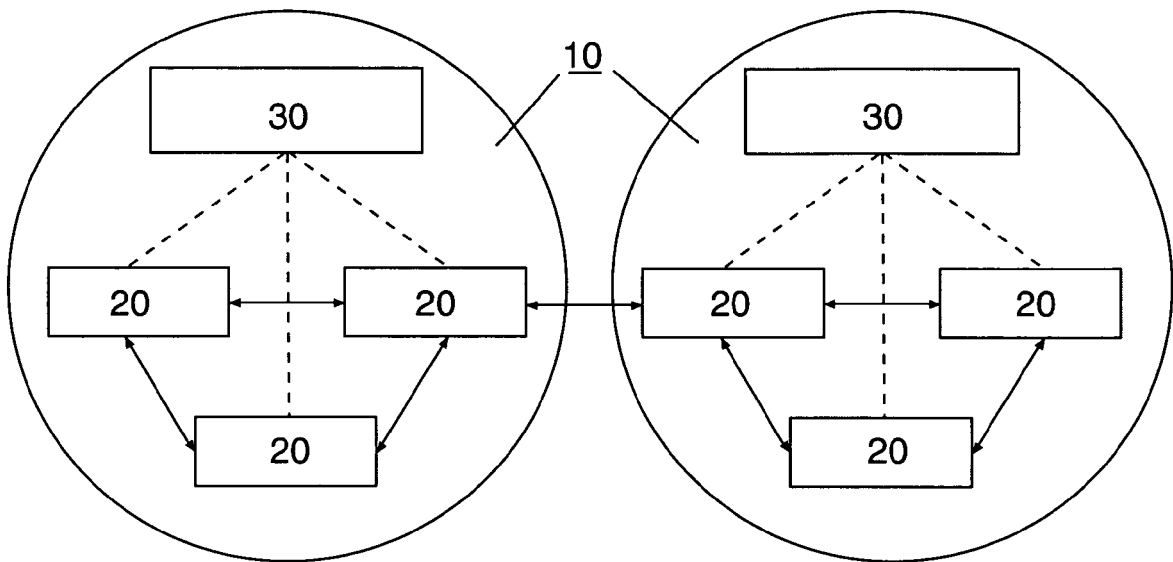


Fig. 1

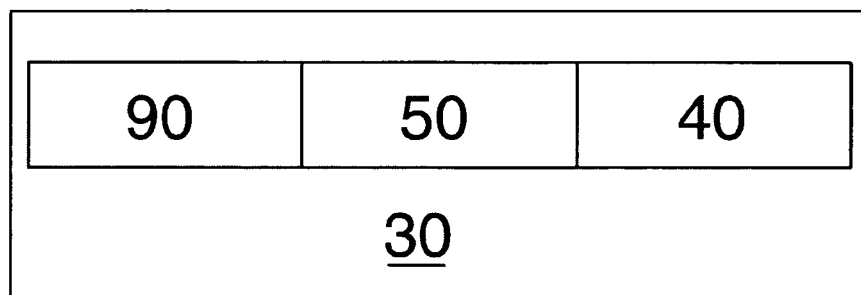


Fig. 2

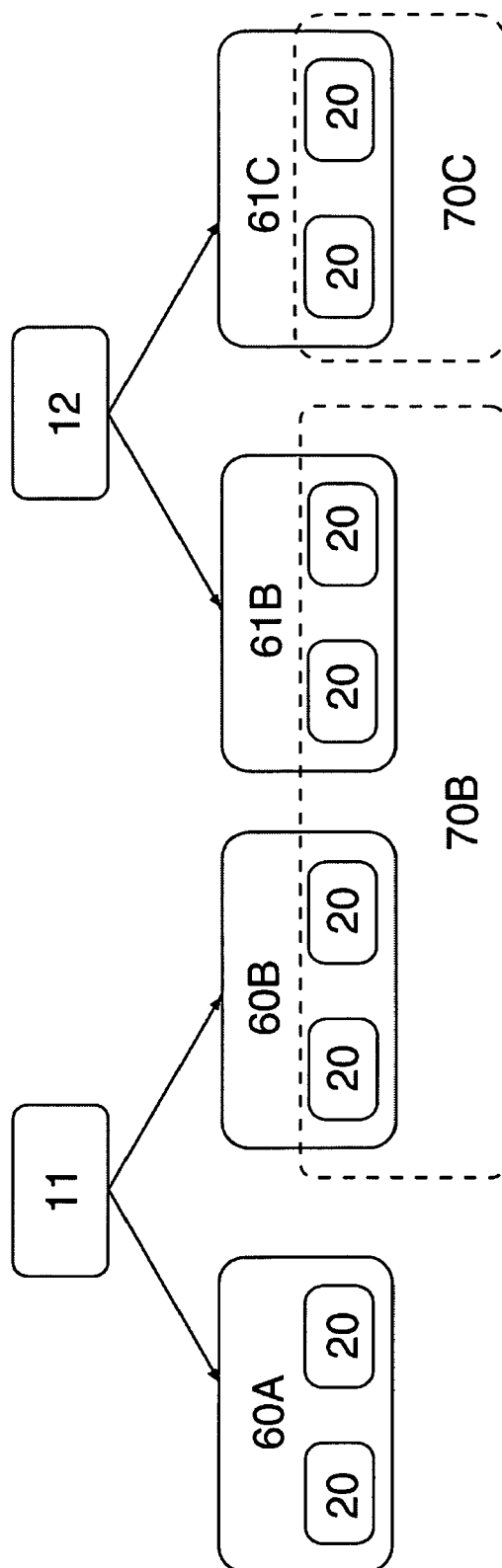


Fig. 3

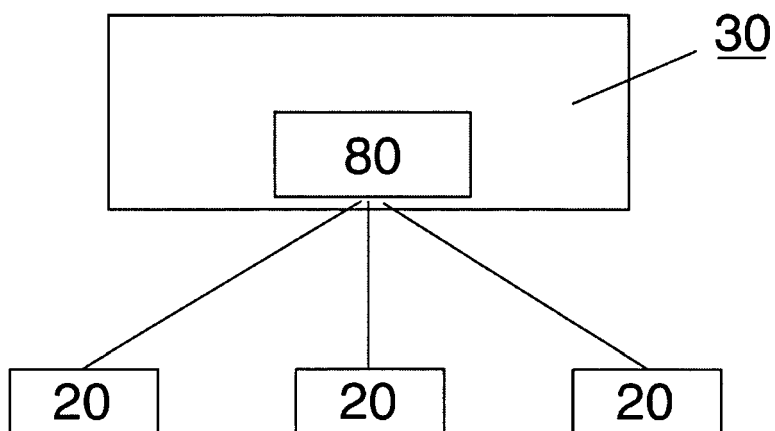


Fig. 4

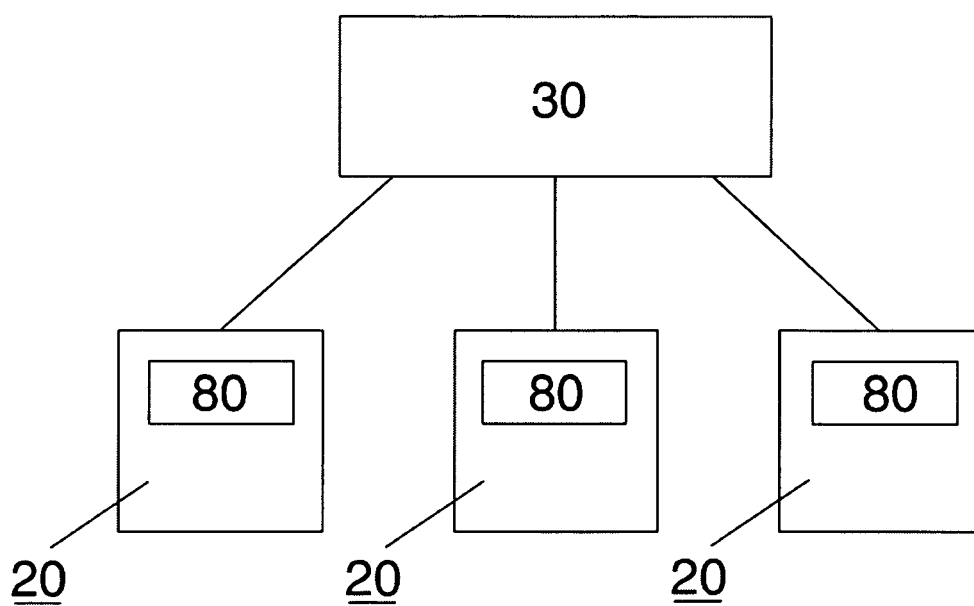


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 2995

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	ASCHMONEIT E K: "ELEKTRONIK BESCHLEUNIGT POSTZUSTELLUNG. \FERNKODIERUNG VERBESSERT AUTOMATISCHE POSTBEARBEITUNG" ELEKTRONIK, WEKA FACHZEITSCHRIFTENVERLAG, POING, DE, Bd. 41, Nr. 16, 4. August 1992 (1992-08-04), Seiten 28-33, XP000307571 ISSN: 0013-5658 * Seite 31, Spalten 1-3; Abbildungen 4,5 *	1-20	B07C3/20 B07C3/14
Y	DE 40 00 603 A1 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH, 6000 FRANKFURT, DE; SIEMENS AG, 8033) 18. Juli 1991 (1991-07-18) * Spalte 3, Zeile 61 - Spalte 4, Zeile 22; Abbildung 1 *	1-20	
Y	US 4 739 479 A (TAMADA ET AL) 19. April 1988 (1988-04-19) * Spalte 5, Zeilen 27-64; Abbildung 6 *	1-20	
A	FR 1 422 142 A (ING. C. OLIVETTI & C., S.P.A) 24. Dezember 1965 (1965-12-24) * Seite 2, rechte Spalte - Seite 4, rechte Spalte; Abbildungen 1,2 *	1-20	B07C
A	DE 198 08 668 C1 (BELL & HOWELL GMBH, 61169 FRIEDBERG, DE) 15. April 1999 (1999-04-15) * Spalte 4, Zeile 64 - Spalte 6, Zeile 55; Abbildung 1 *	1-20	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. November 2005	Prüfer Golombek, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

6
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 05 01 2995

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

18-11-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4000603	A1	18-07-1991	KEINE		
US 4739479	A	19-04-1988	JP	61071877 A	12-04-1986
FR 1422142	A	24-12-1965	KEINE		
DE 19808668	C1	15-04-1999	KEINE		

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4324255 A1 [0009]