



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 102 50 595 B4 2008.11.20**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **102 50 595.0**
 (22) Anmeldetag: **30.10.2002**
 (43) Offenlegungstag: **15.05.2003**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **20.11.2008**

(51) Int Cl.⁸: **H04L 29/02 (2006.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
10/002,354 30.10.2001 US

(72) Erfinder:
Wiley, Jeffrey G., Greeley, Col., US

(73) Patentinhaber:
Hewlett-Packard Development Co., L.P., Houston, Tex., US

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:
EP 09 12 036 A2

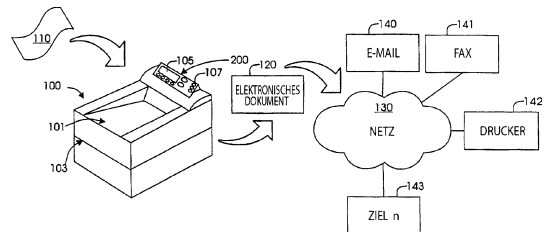
(74) Vertreter:
Schoppe, Zimmermann, Stöckeler & Zinkler, 82049 Pullach

(54) Bezeichnung: **Dokumentenlieferverfahren und Multifunktionsvorrichtung für dieselben**

(57) Hauptanspruch: Dokumentenlieferverfahren, das folgende Schritte aufweist:

Identifizieren unterschiedlicher Typen von Netzzielen (140–143) zum Empfangen eines Dokuments (110);
 Formatieren des Dokuments für jeden der unterschiedlichen Typen von Netzzielen, ohne das Dokument erneut abzubilden;

Senden des formatierten Dokuments an jeden der unterschiedlichen Typen von Netzzielen von einer Multifunktionsvorrichtung (100) aus, und ansprechend auf ein Erfassen, dass das Dokument nicht zu zumindest einem der unterschiedlichen Typen von Netzzielen gesendet werden konnte, Neusenden des Dokuments (110) zu einem anderen der Netzzielen (140–143).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich allgemein auf Multifunktionsvorrichtungen und spezieller auf Dokumentenlieferverfahren und Multifunktionsvorrichtungen für dieselben.

[0002] Multifunktionsvorrichtungen liefern eine zweckmäßige Art und Weise, von einer einzelnen alleinstehenden Vorrichtung aus mit einer Vielzahl von Vorrichtungen zu kommunizieren. Kurz gesagt können Multifunktionsvorrichtungen verwendet werden, um ein Papierdokument in ein elektronisches Bild desselben umzuwandeln und das elektronische Bild anschließend an eine Vielzahl von Netzzielen zu übermitteln. Beispielsweise kann die Multifunktionsvorrichtung verwendet werden, um das elektronische Bild des Papierdokuments an ein E-Mail-Konto, ein Faxgerät, einen Drucker, einen Kopierer, eine ISV-Anwendung (ISV = independent software vendor = unabhängiger Software-Hersteller), ein Mobiltelefon und an eine Internet-Site zu senden, um nur einige wenige derartiger Netzzielen zu nennen.

[0003] Zur Veranschaulichung kann der Benutzer ein Papierdokument wie folgt an einen Empfänger senden. Der Benutzer positioniert ein Papierdokument in der automatischen Dokumentenzuführvorrichtung (ADF – automatic document feeder) oder direkt auf dem Abbildungsbett der Multifunktionsvorrichtung. Anschließend aktiviert der Benutzer die Multifunktionsvorrichtung, beispielsweise indem er eine „Start“-Taste drückt. Die Multifunktionsvorrichtung wiederum wandelt das Papierdokument in ein elektronisches Bild desselben um. Der Benutzer kann einen Empfänger für das elektronische Bild des Papierdokuments identifizieren. Beispielsweise kann der Benutzer einen Empfänger identifizieren, indem er unter Verwendung des Tastenfeldes der Multifunktionsvorrichtung **100** eine Faxnummer, ein E-Mail-Konto usw. eingibt. Oder der Benutzer kann beispielsweise einen Empfänger identifizieren, indem er denselben aus einem auf der Anzeige an der Multifunktionsvorrichtung gezeigten Menü oder Adressbuch auswählt. Die Multifunktionsvorrichtung sendet das elektronische Bild des Papierdokuments anschließend über ein geeignetes Netz (z. B. das Internet, ein Intranet) an den Empfänger an ein beliebiges einer Anzahl von verschiedenen Netzzielen.

[0004] Unter manchen Umständen kann es sein, daß der Benutzer dasselbe Dokument an verschiedene Arten von Vorrichtungen senden möchte. In einem solchen Fall kann es sein, daß der Benutzer das Dokument an mehr als einen Empfänger senden möchte, wobei jeder einen unterschiedlichen Typ von Vorrichtung zum Empfangen von Dokumenten aufweist. Zur Veranschaulichung: Ein Projektingenieur möchte vielleicht einen Artikel, der sich auf ein aktuelles Projekt bezieht, an die anderen an dem Projekt

arbeitenden Ingenieure senden, wobei mehrere der anderen Ingenieure unterschiedliche Vorrichtungen zum Empfangen von Dokumenten aufweisen. Beispielsweise kann ein Ingenieur ein Faxgerät haben, während ein anderer Ingenieur ein E-Mail-Konto haben kann. In einem anderen derartigen Fall möchte der Benutzer das Dokument vielleicht an denselben Empfänger an verschiedenen alternativen Vorrichtungen senden. Zur Veranschaulichung: Einer der anderen Ingenieure hat vielleicht auf ein Büro-Faxgerät Zugriff und verfügt ferner über ein persönliches E-Mail-Konto. Dementsprechend kann der Benutzer den Artikel dem anderen Ingenieur sowohl an das Büro-Faxgerät als auch an sein persönliches E-Mail-Konto senden, um die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, daß der andere Ingenieur den Artikel empfängt, egal, ob er sich im Büro befindet oder, vielleicht wenn er auf Reisen ist, lediglich auf sein persönliches E-Mail-Konto Zugriff hat.

[0005] Wenn der Benutzer die Dokumente an verschiedene Typen von Vorrichtungen senden möchte, muß der Benutzer in der Regel (1) den Zieltyp (z. B. E-Mail, Fax usw.) auswählen; (2) die Zieladresse (z. B. E-Mail-Adresse, Faxnummer usw.) eingeben; (3) das Dokument unter Verwendung der Multifunktionsvorrichtung zuführen und scannen; und (4) diese Schritte wiederholen, bis das Dokument an jeden der unterschiedlichen Typen von Vorrichtungen gesendet wurde. Dies ist für den Benutzer zeitaufwendig und unzweckmäßig, besonders wenn das Dokument viele Seiten umfaßt, von denen jede an der Multifunktionsvorrichtung eingescannt und erneut eingescannt werden muß.

[0006] Aus der EP 09 12 036 A2 ist eine Datenkommunikationsvorrichtung bekannt, um es einem Bediener zu vereinfachen, Dokumentdaten, die von einem Scanner oder dergleichen eingegeben werden, über verschiedene Übertragungsverfahren, wie z. B. E-Mail, Faksimile, Ferndrucken oder Dateiübertragung, zu übertragen. Ein Adressbuch, das einen Empfänger und eine Mehrzahl von Übertragungsverfahren zum Übertragen von Dokumentdaten zu dem Empfänger enthält, wird erzeugt. Auf einen Übertragungsbefehl hin wird ein geeignetes Übertragungsverfahren durch den Empfänger ausgewählt, woraufhin Dokumentdaten in Daten eines geeigneten Datenformats umgewandelt und die umgewandelten Daten übertragen werden. Ferner wird eine Übertragungsnachricht, die anzeigt, dass die Dokumentdaten übertragen wurden, durch ein Verfahren, das sich von dem Übertragungsverfahren der Dokumentdaten unterscheidet, zu dem Empfänger übertragen.

[0007] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Dokumentenlieferverfahren und eine Multifunktionsvorrichtung zu schaffen, mit denen ein Senden von Dokumenten an unterschiedliche Typen von Vorrichtungen vereinfacht wird.

[0008] Diese Aufgabe wird durch ein Dokumentenlieferverfahren gemäß Anspruch 1 sowie eine Multifunktionsvorrichtung gemäß Anspruch 5 gelöst.

[0009] Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0010] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend Bezug nehmend auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

[0011] **Fig. 1** ein Diagramm auf hoher Ebene, das eine Multifunktionsvorrichtung zum Liefern von Dokumenten an unterschiedliche Typen von Netzzielen gemäß Ausführungsbeispielen der Erfindung veranschaulicht;

[0012] **Fig. 2** eine Detailansicht eines Teils der Multifunktionsvorrichtung zum Liefern von Dokumenten, die ein Ausführungsbeispiel einer Schnittstelle der Multifunktionsvorrichtung zeigt;

[0013] **Fig. 3** ein weiteres Ausführungsbeispiel der Schnittstelle, die Benutzerfunktionen umfaßt;

[0014] **Fig. 4** ein weiteres Ausführungsbeispiel der Schnittstelle, die ebenfalls Benutzerfunktionen umfaßt;

[0015] **Fig. 5** ein weiteres Ausführungsbeispiel der Schnittstelle, die ebenfalls Benutzerfunktionen umfaßt; und

[0016] **Fig. 6** ein Flußdiagramm, das Dokumentenlieferverfahren gemäß Ausführungsbeispielen der Erfindung veranschaulicht.

[0017] Hierin ist eine Multifunktionsvorrichtung **100** (**Fig. 1**) gezeigt und beschrieben, wie sie zum Liefern eines Dokuments **110** an unterschiedliche Typen von Netzzielen **140–143** (z. B. ein Faxgerät, ein E-Mail-Konto, einen Drucker, einen Kopierer usw.) gemäß Ausführungsbeispielen der Erfindung verwendet werden kann. Der Benutzer kann ein Papierdokument **110** in die automatische Dokumentenzuführvorrichtung (ADF) **101** oder direkt auf dem Abbildungsbett **103** der Multifunktionsvorrichtung **100** positionieren, einen Empfänger für das Dokument identifizieren und die Multifunktionsvorrichtung **100** aktivieren. Die Multifunktionsvorrichtung **100** wandelt das Papierdokument **110** wiederum in ein elektronisches Bild desselben (z. B. elektronisches Dokument **120**) um und sendet das elektronische Dokument **120** über ein geeignetes Netz (z. B. das Internet, ein Intranet) an den Empfänger.

[0018] Gemäß den Lehren der Erfindung kann die Multifunktionsvorrichtung **100** ein computerlesbares Medium aufweisen, das derselben wirksam zugeord-

net ist und auf demselben einen computerlesbaren Programmcode aufweist. Das computerlesbare Medium kann eines oder mehrere beliebiger geeigneter Medien umfassen, wie unten ausführlicher erläutert wird. Desgleichen kann sich der computerlesbare Programmcode auf eine beliebige geeignete Weise auf dem computerlesbaren Medium befinden, wie ebenfalls unten ausführlicher erläutert wird. Der computerlesbare Programmcode kann einen Programmcode zum Identifizieren unterschiedlicher Typen von Netzzielen **140–143** zum Empfangen des Dokuments **110**, einen Programmcode zum Formatieren des Dokuments für jeden der unterschiedlichen Typen von Netzzielen **140–143** und einen Programmcode zum Senden des formatierten Dokuments **110** an jeden der unterschiedlichen Typen von Netzzielen **140–143** umfassen. Dementsprechend wird das Dokument **110** zum Zweck einer Lieferung an jeden der unterschiedlichen Typen von Netzzielen **140–143** lediglich einmal abgebildet.

[0019] Die Multifunktionsvorrichtung **100** kann wie folgt betrieben werden, um ein Dokument **110** an unterschiedliche Typen von Netzzielen **140–143** zu liefern. Vorzugsweise werden unterschiedliche Typen von Netzzielen **140–143** zum Empfangen des Dokuments **110** identifiziert. Beispielsweise können ein Faxgerät, ein E-Mail-Konto und ein Netzdrucker jeweils zum Empfangen des Dokuments **110** identifiziert werden. Das Dokument **110** kann für jeden der unterschiedlichen Typen von identifizierten Netzzielen **140–143** formatiert werden, ohne das Dokument **110** neu abzubilden. Beispielsweise kann das Dokument **110** für einen Empfang an dem Faxgerät, an dem E-Mail-Konto bzw. an dem Netzdrucker formatiert werden. Das formatierte Dokument kann anschließend von der Multifunktionsvorrichtung **100** an jeden der identifizierten unterschiedlichen Typen von Netzzielen **140–143** gesandt werden.

[0020] Dementsprechend wird das Dokument **100** lediglich einmal abgebildet und anschließend an jeden der unterschiedlichen Typen von Netzzielen **140–143** geliefert. Der Benutzer muß nicht (1) den Zieltyp auswählen (z. B. E-Mail, Fax usw.); (2) die Zieladresse eingeben (z. B. E-Mail-Adresse, Faxnummer usw.); (3) das Dokument unter Verwendung der Multifunktionsvorrichtung zuführen und scannen; und (4) diese Schritte wiederholen, bis das Dokument an jeden der unterschiedlichen Typen von Vorrichtungen gesandt wurde.

[0021] Nachdem Dokumentenlieferverfahren und eine Multifunktionsvorrichtung für dieselben sowie manche der Merkmale und Vorteile allgemein beschrieben wurden, werden die verschiedenen Ausführungsbeispiele der Erfindung nachfolgend ausführlicher beschrieben.

[0022] Eine Multifunktionsvorrichtung **100** zum Lie-

fern eines Dokuments **110** über ein geeignetes Netz **130** an unterschiedliche Typen von Netzzielen **140–143** gemäß Ausführungsbeispielen der Erfindung ist in [Fig. 1](#) gezeigt. Die Multifunktionsvorrichtung **100** weist vorzugsweise eine Abbildungskomponente (z. B. einen Scanner) und eine Schnittstelle **200** (z. B. Anzeige **105**, Tastenfeld **107**) auf und kann über ein geeignetes Netz **130** (z. B. das Internet, ein Intranet usw.) verbunden sein. Das Dokument wird vorzugsweise einmal abgebildet und anschließend beispielsweise an ein E-Mail-Konto **140**, ein Faxgerät **141**, einen Drucker **142** oder eine andere Vorrichtung (z. B. Ziel n (**143**)) gesandt.

[0023] Vorzugsweise kann ein computerlesbares Medium vorgesehen sein, das auf demselben einen computerlesbaren Programmcode aufweist, zum Liefern des Dokuments **110** an unterschiedliche Typen von Netzzielen **140–143**. Das computerlesbare Medium kann ein beliebiges geeignetes Medium umfassen, das derzeit bekannt ist oder später entwickelt wird. Beispielsweise kann das computerlesbare Medium ein Medium wie beispielsweise einen angeschlossenen Speicher (z. B. ein Festplattenlaufwerk), einen Direktzugriffsspeicher (RAM), ein entfernbares Medium (z. B. eine Compact-Disk (CD)) usw. umfassen. Ferner versteht es sich, daß der computerlesbare Programmcode eine Softwareanwendung, eine ladefähige Datei (z. B. ein Applet), Routinen, Unterroutinen usw. umfassen kann. In der Tat kann der computerlesbare Programmcode auf einen anderen computerlesbaren Programmcode zum Durchführen einer oder mehrerer Aufgaben zugreifen. Ferner kann der computerlesbare Programmcode als Ganzes auf einem einzelnen computerlesbaren Medium gespeichert sein, oder es können verschiedene Komponenten des computerlesbaren Programmcodes auf mehr als einem computerlesbaren Medium gespeichert sein. Bevorzugte Ausführungsbeispiele des computerlesbaren Programmcodes werden nachfolgend ausführlicher erläutert.

[0024] Bevor wir fortfahren, ist anzumerken, daß der Begriff „Papier“-Dokument (d. h. Dokument **110**), wie er hierin verwendet wird, ein beliebiges Dokument umfassen soll, das unter Verwendung der Multifunktionsvorrichtung **100** in ein elektronisches Format umgewandelt werden kann. Beispielsweise kann ein solches Dokument Photokopien, bedrucktes Papier, Photographien, Notizkarten, Dias, Sichtdarstellungen, Farbdokumente, Schwarzweiß-Dokumente usw. umfassen. Ferner können mehr als ein Papierdokument **110** in ein elektronisches Format umgewandelt werden. Beispielsweise können mehrere Seiten eines Papierdokuments **110** unter Verwendung der automatischen Dokumentenzuführvorrichtung **101** abgebildet werden, oder der Benutzer kann jede Seite eines Papierdokuments **110** unter Verwendung des Abbildungsbettes **103** einzeln abbilden.

[0025] Um nun mit einer ausführlicheren Beschreibung der Erfindung fortzufahren, ist die Multifunktionsvorrichtung **100** vorzugsweise für eine Verbindung mit einem TCP/IP-Netz **130** (TCP/IP = transmission control protocol/internet protocol) befähigt. Jedoch kann die Multifunktionsvorrichtung **100** über (ein) beliebige(s) geeignete(s) Netz(e) verbunden sein, einschließlich, aber nicht ausschließlich, eines lokales Netzes (LAN – local area network), eines Weitverkehrsnetzes (WAN – wide area network), eines sicheren Netzes, eines Intranets, des Internet, eines Telephonnetzes, einer Kombination aus denselben usw. Desgleichen kann die Multifunktionsvorrichtung **100** auf eine beliebige geeignete Weise mit dem Netz **130** verbunden sein, einschließlich, aber nicht ausschließlich, einer festverdrahteten Verbindung, einer Infrarot-Verbindung, über Satellit, über eine Wählverbindung (d. h. unter Verwendung eines Modems), einer zweckgebundenen Verbindung (z. B. Kabel, digitale Teilnehmeranschlußleitung (DSL – digital subscriber line), T-1, T-3) usw.

[0026] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Multifunktionsvorrichtung **100** eine HP DIGITAL SENDER™ 9100C (Hewlett Packard, Palo Alto, Kalifornien). Die HP DIGITAL SENDER™ 9100C ist zum Senden von Dokumenten an Internet-E-Mail-Konten, Faxgeräte, an PCs (z. B. zum Betrachten oder Editieren mit geeigneten Softwareanwendungen), an einen Netzordner usw. befähigt. Bei einem anderen Ausführungsbeispiel kann die Multifunktionsvorrichtung **100** ein Multifunktions-Peripheriegerät (MFP) wie beispielsweise das von Hewlett Packard erhältliche HP OFFICE JET® G95, umfassen. Das HP OFFICE JET® G95 ist zum Drucken, Kopieren, Faxen und Scannen von Dokumenten befähigt. Jedoch versteht es sich, daß eine beliebige geeignete Multifunktionsvorrichtung, die derzeit bekannt ist oder später entwickelt wird, gemäß den Lehren der Ausführungsbeispiele der Erfindung verwendet werden kann. Es versteht sich in der Tat, daß die Multifunktionsvorrichtung **100** bei anderen Ausführungsbeispielen eine weitere Multifunktionsvorrichtung oder ein Multifunktions-Peripheriegerät, ein Netz-Digitalkopierer, eine „Alles-In-Einem“-Vorrichtung zum Anschluß an einen PC, eine Dokumentenverwaltungsmaschine, ein netzfähiger Scanner usw. sein kann. Dementsprechend sollte die vorliegende Erfindung nicht als auf eine Verwendung mit der hierin gezeigten und beschriebenen bestimmten Multifunktionsvorrichtung **100** beschränkt angesehen werden.

[0027] Die Multifunktionsvorrichtung **100** kann verwendet werden, um das Dokument **110** in ein elektronisches Format umzuwandeln. Vorzugsweise wird das Dokument **110** elektronisch abgebildet, und das elektronische Bild des Papierdokuments **110** wird vorzugsweise mit zumindest Liefer- oder Routing-Informationen (z. B. elektronisches Dokument **120**)

kombiniert, so daß es von der Multifunktionsvorrichtung **100** an das durch den Benutzer festgelegte Netzziel **140–143** gesandt werden kann.

[0028] Im einzelnen kann das elektronische Dokument **120** einen Kopfblock, eine Nachricht und ein angehängtes Dokument umfassen. Der Kopfblock identifiziert vorzugsweise Routing-Informationen für das elektronische Dokument **120**, beispielsweise die Empfänger, den Absender und etwaige andere geeignete Informationen in einem beliebigen geeigneten Format. Die Nachricht kann enthalten sein, um dem Empfänger zusätzliche Informationen zu vermitteln. Obwohl die Nachricht ein beliebiges geeignetes Format annehmen kann, umfaßt sie vorzugsweise einen Anweisungstext oder identifizierende Informationen, ganz ähnlich dem bzw. denen, der bzw. die auf einem Faxdeckblatt zu finden sein können. Das angehängte Dokument ist vorzugsweise das elektronische Bild des Papierdokuments **110**, und gemäß den Lehren der Erfindung kann es ferner die Daten **155**, auf die zugegriffen wurde, umfassen. Auf jeden Fall wird das elektronische Dokument **120** vorzugsweise so formatiert, daß der Empfänger es mit einer ohne weiteres erhältlichen Software (z. B. ADOBE® READER®, einer E-Mail-Anwendung, einem Webbrowser) betrachten kann, oder so formatiert, daß es zum Zweck einer Ausgabe aus einer ohne weiteres erhältlichen Vorrichtung (z. B. einer anderen Multifunktionsvorrichtung, einem Faxgerät, einem Drucker, einem Photokopierer) umgewandelt werden kann.

[0029] Die verschiedenen Komponenten des elektronischen Dokuments **120** sind vorzugsweise automatisch und auf eine für den Benutzer transparente Weise angeordnet. Das heißt, daß der Benutzer vorzugsweise lediglich einen Empfänger festlegen, das Papierdokument **110** in der ADF **101** oder direkt auf dem Flachbettscanner **103** positionieren und die Multifunktionsvorrichtung **100** aktivieren muß. Unter Verwendung eines geeigneten Programmcodes bildet die Multifunktionsvorrichtung **100** anschließend das Papierdokument **110** ab, fügt es zu den verschiedenen Komponenten des elektronischen Dokuments **120** hinzu und sendet es an das Netzziel **140–143**. Seitens des Benutzers sind, wenn überhaupt, nur wenige zusätzliche Schritte erforderlich, um das Dokument von der Multifunktionsvorrichtung zu senden.

[0030] Nachdem das Dokument **110** abgebildet wurde, kann die Multifunktionsvorrichtung **100** auf alle Fälle verwendet werden, um das abgebildete Dokument (z. B. elektronisches Dokument **120**) an unterschiedliche Typen von Netzzielen **140–143** zu liefern. Vorzugsweise ist die Multifunktionsvorrichtung **100** mit einer Lieferschnittstelle **200** (**Fig. 2**) versehen, so daß ein Benutzer mit dem Multifunktions-Peripheriegerät **100** interagieren kann, um die unterschiedlichen Typen von Netzzielen **140–143** festzulegen.

[0031] Beispielhafte Schnittstellen sind in **Fig. 2** bis **Fig. 5** gezeigt und werden nachstehend ausführlicher beschrieben, um verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung zu veranschaulichen. Bei diesen Veranschaulichungen ist die Lieferschnittstelle **200** vorzugsweise eine graphische Benutzerschnittstelle (GUI – graphical user interface), derart, daß der Benutzer unter Verwendung der Anzeige **105** und des Tastenfeldes **107** der Multifunktionsvorrichtung **100** mit derselben interagieren kann.

[0032] Bevor nun im folgenden die in **Fig. 2** bis **Fig. 5** gezeigten exemplarischen Schnittstellen **200** beschrieben werden, sollte man verstehen, daß auch andere Ausführungsbeispiele der Schnittstelle als in den Schutzbereich der Erfindung fallend betrachtet werden. Beispielsweise kann die Schnittstelle eine oder mehrere Internet-Webseiten (z. B. HTML-Seiten (HTML = hypertext markup language)) zur Anzeige bei einem Internet-Browser, die mit der Multifunktionsvorrichtung **100** verbunden sind, umfassen. Bei einem anderen Ausführungsbeispiel kann die Schnittstelle eine Software-Anwendung zur Verwendung mit einem mit der Multifunktionsvorrichtung **100** verbundenen PC umfassen. Noch weitere Ausführungsbeispiele der Schnittstelle werden ebenfalls als in den Schutzbereich der Erfindung fallend angesehen. Bei anderen Ausführungsbeispielen kann beispielsweise eine geeignete Schnittstelle zur Verwendung bei einem Mobiltelefon, einem PDA usw. vorgesehen sein.

[0033] Es versteht sich ferner, daß ein Adreßbuch **210** in **Fig. 2** bis **Fig. 5** zu Veranschaulichungszwecken gezeigt ist. Bei anderen Ausführungsbeispielen muß der Benutzer jedoch nicht auf ein Adreßbuch **210** zugreifen, um die Netzziele **140–143** auszuwählen, statt dessen kann der Benutzer die Netzziele **140–143** manuell festlegen. Bei anderen Ausführungsbeispielen kann der Benutzer desgleichen sowohl manuell eines oder mehrere der Netzziele eingeben als auch eines oder mehrere der Netzziele aus dem Adreßbuch **210** auswählen.

[0034] Unter Bezugnahme auf die in **Fig. 2** gezeigte erste beispielhafte Lieferschnittstelle **200** umfaßt die Lieferschnittstelle **200** vorzugsweise ein Fenster, das ein Adreßbuch **210** anzeigt, und ein Fenster, das die Auswahlen **250** des Benutzers anzeigt. Das Adreßbuch **210** umfaßt vorzugsweise computerlesbare Daten, die eine Anzahl von Empfängern und ein oder mehrere Ziele, die jedem der Empfänger entsprechen, definieren. Beispielsweise kann der Empfänger durch Metadaten (z. B. den Namen einer Person, einen Vorrichtungsnamen usw.) definiert sein, und die entsprechenden Ziele können ein E-Mail-Konto, eine Faxnummer, eine Mobiltelefonnummer, eine Netzadresse (z. B. IP-Adresse (IP = Internet protocol)) usw. umfassen.

[0035] Der Benutzer kann die unterschiedlichen Typen von Netzzielen **140–143** für das Dokument **110** unter Verwendung der Lieferschnittstelle **200** wie folgt festlegen. Der Benutzer kann die Zeigevorrichtung oder den Cursor **205** (z. B. unter Verwendung von Tasten **107** oder einer PC-Maus) zu dem Fenster verschieben, das das Adreßbuch **210** anzeigt, und eine Mehrzahl von Empfängern bzw. eine Mehrzahl von Netzzielen für das Dokument **110** „anklicken“. Beispielsweise hat der Benutzer zwei Empfänger (d. h. EMPFÄNGER-B (**220**) und EMPFÄNGER-C (**230**)) ausgewählt, und der Benutzer hat ferner die entsprechenden Netzziele (d. h. E-MAIL-1 (**225**) und FAKSIMILE (**235**)) ausgewählt, wie durch den Fettdruck und das jede Auswahl umgebende Kästchen in [Fig. 2](#) angegeben ist. Der Benutzer kann die ADD-Taste **240** anklicken, um einen Empfänger bzw. ein Ziel für das Dokument **110** auszuwählen. Der Benutzer kann ferner einen Empfänger bzw. ein Ziel abwählen, indem er auf die ENTFERNEN-Taste **245** klickt.

[0036] Nachdem der Benutzer die Empfänger bzw. Ziele für das Dokument **110** ausgewählt hat, wird in jedem Fall vorzugsweise ein Programmcode zum Identifizieren der unterschiedlichen Typen von Netzzielen **140–143**, die durch den Benutzer ausgewählt werden, bereitgestellt. Beispielsweise kann der Programmcode die unterschiedlichen Typen von Netzzielen **140–143** als E-Mail-Konto bzw. E-Mail-Konten **140** und Faxgerät(e) **141** identifizieren. Das Dokument **110** in einem elektronischen Format kann für den Typ von Netzziel **140–143**, der es empfängt, formatiert sein. Beispielsweise kann das elektronische Dokument **120** als Hypertext-Markup-Sprache (HTML) zum Senden an ein E-Mail-Konto **140** formatiert sein. Oder das elektronische Dokument **120** kann als hörbare Signale zum Senden an ein Faxgerät **141** formatiert sein. Das so formatierte Dokument **110** kann von der Multifunktionsvorrichtung **100** in einem elektronischen Format an jeden der unterschiedlichen Typen von identifizierten Netzzielen **140–143** gesandt werden.

[0037] Eine weitere beispielhafte Lieferschnittstelle **200** ist in [Fig. 3](#) gezeigt, die wiederum Fenster zum Anzeigen eines Adreßbuchs **210** und der Auswahlen **250** des Benutzers umfaßt. Der Benutzer kann unter Verwendung der Lieferschnittstelle **200** eine Mehrzahl von Empfängern für das Dokument **110** festlegen, wie oben beschrieben wurde. Bei der Veranschaulichung der [Fig. 3](#) hat der Benutzer zwei Empfänger (d. h. EMPFÄNGER-B (**220**) und EMPFÄNGER-C (**230**)) ausgewählt, wie durch den Fettdruck und das jede Auswahl umgebende Kästchen angegeben wird. Ferner kann die Lieferschnittstelle **200** ein Fenster zum Anzeigen einer oder mehrerer Funktionen **300**, die für den Benutzer bereitgestellt werden, umfassen. Beispielsweise können die Funktionen **300** dem Benutzer ermöglichen, die Auswahlen

universell zu begrenzen, wie in der folgenden Veranschaulichung gezeigt ist.

[0038] Die ausgewählten Empfänger **220, 230** in der in [Fig. 3](#) gezeigten Veranschaulichung weisen mehr als ein entsprechendes Ziel auf. Beispielsweise weist EMPFÄNGER-B (**220**) zwei Faxnummern (d. h. FAX-1 und FAX-2) und ein E-Mail-Konto (d. h. E-MAIL-1) auf. Desgleichen weist der EMPFÄNGER-C eine Faxnummer (d. h. FAKSIMILE) und ein E-Mail-Konto (d. h. E-MAIL) auf. Ferner hat der Benutzer lediglich ausgewählte Empfänger und hat keine Netzziele ausgewählt. Statt dessen kann der Benutzer die Einschränkungsfunktion **310** auswählen, um den Typ von Netzzielen **140–143** festzulegen. Beispielsweise kann der Benutzer die Einschränkung „BEVORZUGT“ (**330**) aus dem Menü **320** auswählen, wie durch den Fettdruck und das die Auswahl umgebende Kästchen in [Fig. 3](#) angegeben ist.

[0039] Für die Funktionen **300** ist vorzugsweise ein Programmcode vorgesehen. Bei der obigen Veranschaulichung ist ein Programmcode zum Sortieren der Netzziele auf der Basis der Einschränkung **310** vorgesehen. Vorzugsweise ist die Einschränkung in dem Adreßbuch **210** (z. B. die Sternchen in [Fig. 3](#)) angegeben. Somit kann der Programmcode Netzziele **140–143** auf der Basis der angegebenen Einschränkung identifizieren. Beispielsweise können die Netzziele FAX-1 und E-MAIL für EMPFÄNGER-B bzw. EMPFÄNGER-C identifiziert werden, wie in den Fenstern **260** und **270** der [Fig. 3](#) gezeigt ist. In diesem Beispiel identifiziert der Programmcode nicht E-MAIL-1, FAX-2 und FAKSIMILE für die jeweiligen Empfänger, da diese nicht als bevorzugte Ziele angegeben sind.

[0040] Vorzugsweise kann der Benutzer die ausgewählten Ziele gemäß einer beliebigen geeigneten Einschränkung **310** sortieren. Bei anderen Ausführungsbeispielen kann der Benutzer beispielsweise nach „Privat“-Adresse, „Geschäfts“-Adresse usw. sortieren. Dementsprechend identifiziert der Programmcode lediglich die durch die Einschränkung **310** angegebenen Netzziele **140–143**. Wiederum kann die Multifunktionsvorrichtung **100** das Dokument **110** unabhängig von dem Vorrichtungstyp (z. B. Fax, E-Mail usw.) an die identifizierten Netzziele **140–143** senden, ohne daß der Benutzer das Dokument **110** erneut scannen muß.

[0041] Eine weitere beispielhafte Lieferschnittstelle **200** ist in [Fig. 4](#) gezeigt. Wiederum umfaßt die Lieferschnittstelle **200** vorzugsweise Fenster zum Anzeigen eines Adreßbuchs **210**, von Benutzerauswahlen **250** und Benutzerfunktionen **300**. Der Benutzer kann unter Verwendung der Lieferschnittstelle **200** einen oder mehrere Empfänger für das Dokument **110** auswählen, wie oben erläutert wurde. Beispielsweise hat der Benutzer einen Empfänger (d. h. EMPFÄN-

GER-B (220)) ausgewählt, wie durch den Fettdruck und das die Auswahl umgebende Kästchen in [Fig. 4](#) angegeben ist.

[0042] Der ausgewählte Empfänger **220** kann mehr als ein entsprechendes Ziel aufweisen. Beispielsweise hat der EMPFÄNGER-B (220) zwei Faxnummern (d. h. FAX-1 und FAX-2) und ein E-Mail-Konto (d. h. E-MAIL-1). Unter gewissen Umständen möchte der Benutzer das Dokument **110** eventuell an jedes der Netzziele **140–143** für den ausgewählten Empfänger gesendet haben. Beispielsweise möchte der Benutzer das Dokument **110** vielleicht an mehr als einer Vorrichtung an den Empfänger senden, so daß es wahrscheinlicher ist, daß der Empfänger das Dokument **110** empfängt, unabhängig davon, ob der Empfänger Zugriff auf das Bürofax (z. B. FAX-1), das Heimbüro-Fax (z. B. FAX-2) hat oder sich auf Reisen befindet und lediglich auf ein E-Mail-Konto (z. B. E-MAIL-1) Zugriff hat. Es kann ein geeigneter Programmcode zum Formatieren des Dokuments **110** für jedes der identifizierten Netzziele **140–143** und zum Senden des Dokuments **110** an dasselbe vorgesehen sein.

[0043] Alternativ dazu können Benutzerfunktionen **300** vorgesehen sein, um die ausgewählten Netzziele **140–143** in einem Zyklus zu durchlaufen. Gemäß einem derartigen Ausführungsbeispiel ist ein Programmcode zum erneuten Senden des Dokuments **110** an zumindest eines der Netzziele **140–143**, nachdem eine vorbestimmte Bedingung erfüllt ist, vorgesehen. Das heißt, daß die vorbestimmte Bedingung erfüllt sein kann, wenn das Dokument **110** an eines oder mehrere der Netzziele **140–143** nicht lieferbar ist. Beispielsweise kann die vorbestimmte Bedingung durch ein Fax-Besetzt-Signal, eine „zurückgesandte“ (bounced) E-Mail-Nachricht, einen vorbestimmten Zeitraum, der verstreichen muß, ohne daß man eine Rücksendebestätigung erhalten hat, usw. angegeben sein.

[0044] Zur Veranschaulichung kann der Benutzer EMPFÄNGER-B auswählen, wie durch den Fettdruck und das die Auswahl umgebende Kästchen **400** in [Fig. 4](#) angegeben ist. Das Netzziel „FAX-1“ wird identifiziert, das Dokument **110** wird für ein Faxgerät formatiert und wird von der Multifunktionsvorrichtung **100** an FAX-1 gesandt. Wenn ein Besetzt-Signal erfaßt wird, wird das nächste Netzziel „FAX-2“ identifiziert, das Dokument wird oder bleibt für ein Faxgerät formatiert und wird von der Multifunktionsvorrichtung **100** an FAX-2 gesandt. Wenn erneut ein Besetzt-Signal erfaßt wird, wird das nächste Netzziel „E-MAIL-1“ identifiziert, das Dokument wird für ein E-Mail-Konto formatiert und wird von der Multifunktionsvorrichtung **100** an E-MAIL-1 gesandt. Der Programmcode kann auf diese Weise fortfahren, wie durch Pfeile **420**, **425** angegeben ist, bis die Multifunktionsvorrichtung **100** in der Lage ist, das Doku-

ment **110** an zumindest eines der Ziele für den ausgewählten Empfänger zu senden. Ferner muß der Benutzer das Dokument **110** nicht erneut scannen, und das Dokument **110** kann an einen beliebigen der unterschiedlichen Typen von Zielen (d. h. bei diesem Beispiel sowohl Fax als auch E-Mail) gesandt werden.

[0045] Der oben beschriebene Programmcode kann in Verbindung mit einem Programmcode zum Erkennen eines Besetzt-Signals von einer Faksimileleitung oder mit einem Programmcode zum Verwalten von Rücksendebestätigungen arbeiten. Wenn eine Rücksendebestätigung beispielsweise nicht innerhalb eines vorbestimmten Zeitraums, nachdem das Dokument **110** an ein erstes Ziel (z. B. E-MAIL-1) gesandt wurde, empfangen wird, kann das Dokument **110** statt dessen an das nächste Ziel (z. B. FAX-1) gesandt werden. Oder wenn das Dokument **110** durch den E-Mail-Server des Empfängers „zurückgesandt“ wird, kann das Dokument **110** statt dessen an das Faxgerät des Empfängers gesandt werden.

[0046] Eine weitere exemplarische Lieferschnittstelle **200** ist in [Fig. 5](#) gezeigt. Die Lieferschnittstelle **200** kann wiederum Fenster zum Anzeigen eines Adreßbuchs **210**, der Auswahlen **250** des Benutzers und der Funktionen **300**, die dem Benutzer zur Verfügung stehen, umfassen. Der Benutzer kann unter Verwendung der Lieferschnittstelle **200** eine Mehrzahl von Empfängern für das Dokument **110** festlegen, wie oben ausführlicher erläutert wurde. Beispielsweise hat der Benutzer einen Empfänger (d. h. EMPFÄNGER-C (230)) und eine Druckeroption (d. h. DRUCKER (500)) ausgewählt, wie durch den Fettdruck und das die Auswahlen umgebende Kästchen in [Fig. 5](#) angegeben ist. Ferner kann eine Dokumenteneigenenschaftsfunktion **540** bereitgestellt werden, so daß der Benutzer zumindest eine Dokumenteneigenenschaft für das Dokument in elektronischem Format konfigurieren kann.

[0047] Zur Veranschaulichung kann der Benutzer DRUCKER **520**, und im einzelnen den LASER-Drucker **530**, auswählen, wie durch den Fettdruck und die die Auswahlen umgebenden Kästchen in [Fig. 5](#) angegeben ist. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel kann der Benutzer eine aus dem Dokumenteneigenchaftenmenü **550** ausgewählte Dokumenteneigenenschaft (z. B. Farbe, Schwarz-Weiß, Entwurf usw.) anwenden. Bei diesem Beispiel hat der Benutzer die Option SCHWARZ-WEISS **560** angewandt. Vorzugsweise wird ein Programmcode zum Konfigurieren des Dokuments **110** für die ausgewählte Eigenschaft vorgesehen. Beispielsweise kann ein Farbdokument in ein Schwarz-Weiß-Dokument umgewandelt werden, oder eine Textdatei kann in ein eigenes Textverarbeitungsformat umgewandelt werden.

[0048] Auf der Basis des Vorrichtungstyps, der das Dokument **110** an den Netzzielen **140–143** empfangen wird, können verschiedene Dokumenteneigenschaften auf das Dokument **110** angewandt werden. Das heißt, wenn das Dokument **110** an einem E-Mail-Konto an einen Empfänger gesandt wird, kann es als ein HTML-Dokument formatiert werden, während dasselbe Dokument **110**, das an einem Faxgerät an einen anderen der Mehrzahl von Empfängern gesandt wird, als Schwarz-Weiß-Dokument formatiert werden kann. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel kann dasselbe Dokument **110** demnach zumindest teilweise auf der Basis des Typs der Vorrichtung, die das Dokument **110** empfängt, für jeden Empfänger separat formatiert werden, ohne daß der Benutzer das Dokument **110** erneut einscannen muß. Beispielsweise kann der Benutzer die SCHWARZ-WEISS-Option **560** auswählen, um das Dokument **110** an den Drucker **520** zu senden, und der Benutzer kann die FARBE-Option auswählen, um das Dokument **110** an ein E-Mail-Konto zu senden.

[0049] Andere Dokumenteneigenschaften, die gemäß den Lehren der Erfindung konfiguriert sein können, können Eigenschaften wie Entwurf, Schwarz-Weiß oder Farbe, Komprimierung (z. B. keine Komprimierung oder ein Komprimierungsverhältnis von 1:2), Paßwortschutz (z. B. kein Paßwort oder Paßwort) bzw. Dateityp (z. B. Bittabelle oder Hypertext-Markup-Sprache (html)) umfassen. Bei anderen Ausführungsbeispielen muß der Benutzer ferner die Dokumenteneigenschaften nicht auswählen, und statt dessen kann ein Programmcode zum Optimieren der Dokumenteneigenschaften für den Typ von Netzvorrichtung vorgesehen sein. Zur Veranschaulichung kann das Dokument automatisch als ein schwarz-weißes Strichvorlagendokument formatiert werden, wenn es an ein Faxgerät gesandt wird, als ein Vollfarbedokument, wenn es an einen Farbdrucker oder zur Anzeige an einem PC gesandt wird, usw. Diese Einstellungen können durch einen Administrator oder durch den Benutzer konfiguriert und auf die Dokumente **110** angewandt werden, die anschließend von der Multifunktionsvorrichtung **100** gesandt werden.

[0050] Es versteht sich, daß die unter Bezugnahme auf [Fig. 2](#) bis [Fig. 5](#) gezeigten und beschriebenen Ausführungsbeispiele der Lieferschnittstelle **200** bereitgestellt werden, um die Erfindung zu veranschaulichen, und nicht um den Schutzbereich der Erfindung auf dieselben zu beschränken. Auch andere Ausführungsbeispiele werden als in den Schutzbereich der Erfindung fallend angesehen. Bei einem anderen Ausführungsbeispiel kann der Benutzer beispielsweise zunächst den Typ des Netzzielles (z. B. E-Mail, Fax usw.) auswählen und anschließend die Adresse(n) der Empfänger manuell eingeben oder dieselbe(n) aus einem Adreßbuch oder einer Verteilerliste für die ausgewählte Funktion auswählen. Dement-

sprechend kann dieses Ausführungsbeispiel bei „funktionslastigen“ Adreßbüchern (z. B. einem Adreßbuch, das lediglich E-Mail-Adressen, lediglich Faxnummern usw. enthält) verwendet werden, ohne daß es erforderlich wäre, daß ein Adreßbuch jeden der unterschiedlichen Typen von Adressen für jeden Benutzer enthält (d. h. „empfängerlastige“ Adreßbücher).

[0051] Ein Ausführungsbeispiel der Verfahren zum Senden von Dokumenten **110** von einer Multifunktionsvorrichtung **100** an unterschiedliche Typen von Netzzielen **140–143** wird vielleicht unter Bezugnahme auf das in [Fig. 6](#) gezeigte Flußdiagramm besser verstanden. Die unterschiedlichen Typen von Netzzielen **140–143** werden vorzugsweise identifiziert, wie bei Schritt **600** gezeigt ist. Beispielsweise kann der Benutzer Empfänger bzw. Netzzielle **140–143** für das Dokument **110** auswählen, und es kann ein Programmcode zum Identifizieren der unterschiedlichen Typen von Netzzielen **140–143**, die ausgewählt werden, vorgesehen sein. Das Dokument **110** wird vorzugsweise für jeden der unterschiedlichen Typen von identifizierten Netzzielen **140–143** formatiert, wie bei Schritt **610** gezeigt ist. Beispielsweise kann das Dokument **110** formatiert werden, um es an ein Faxgerät, an ein E-Mail-Konto, einen Netzdrucker usw. zu senden. Das formatierte Dokument **110** wird vorzugsweise von der Multifunktionsvorrichtung **100** in einem elektronischen Format (z. B. als elektronisches Dokument **120**) an die identifizierten unterschiedlichen Typen von Netzzielen **140–143** gesandt, wie bei Schritt **620** gezeigt ist.

[0052] Es versteht sich, daß die in [Fig. 6](#) gezeigten und beschriebenen Schritte und die in bezug auf dieselben angegebenen Beispiele lediglich zur Veranschaulichung von bevorzugten Ausführungsbeispielen eines Verfahrens zum Senden von Dokumenten **110** von einer Multifunktionsvorrichtung **100** an unterschiedliche Typen von Netzzielen **140–143** dienen. Es werden jedoch auch andere Ausführungsbeispiele des Verfahrens als in den Schutzbereich der Erfindung fallend angesehen. Beispielsweise können andere Ausführungsbeispiele des Verfahrens Modifizierungen der unter Bezugnahme auf [Fig. 6](#) gezeigten und beschriebenen Schritte umfassen. Desgleichen können andere Ausführungsbeispiele des Verfahrens zusätzliche Schritte umfassen. Es versteht sich ferner, daß die Schritte nicht in der in [Fig. 6](#) gezeigten Reihenfolge durchgeführt werden müssen. Ferner versteht es sich, daß dieselben Schritte auf mehr als eine Weise gemäß verschiedenen Ausführungsbeispielen der Erfindung durchgeführt werden können.

Patentansprüche

1. Dokumentenlieferverfahren, das folgende Schritte aufweist:
Identifizieren unterschiedlicher Typen von Netzzielen

(**140–143**) zum Empfangen eines Dokuments (**110**);
 Formatieren des Dokuments für jeden der unterschiedlichen Typen von Netzzielen, ohne das Dokument erneut abzubilden;

Senden des formatierten Dokuments an jeden der unterschiedlichen Typen von Netzzielen von einer Multifunktionsvorrichtung (**100**) aus, und ansprechend auf ein Erfassen, dass das Dokument nicht zu zumindest einem der unterschiedlichen Typen von Netzzielen gesendet werden konnte, Neu-senden des Dokuments (**110**) zu einem anderen der Netzzielen (**140–143**).

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, bei dem das Identifizieren der unterschiedlichen Typen von Netzzielen (**140–143**) zumindest teilweise auf einer Benutzerauswahl (**250**) basiert.

3. Verfahren gemäß Anspruch 1 oder 2, bei dem das Identifizieren der unterschiedlichen Typen von Netzzielen (**140–143**) zumindest teilweise auf einer benutzeridentifizierten Einschränkung (**330**) basiert.

4. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem das Formatieren des Dokuments (**110**) zumindest teilweise auf einer Eigenschaft (**560**) des Dokuments basiert.

5. Multifunktionsvorrichtung (**100**), die ein computerlesbares Medium aufweist, das der Multifunktionsvorrichtung wirksam zugeordnet ist und auf demselben einen computerlesbaren Programmcode aufweist, der einen Programmcode zum Identifizieren von unterschiedlichen Typen von Netzzielen (**140–143**), um ein Dokument (**110**) zu empfangen, einen Programmcode zum Formatieren des Dokuments für jeden der unterschiedlichen Typen von Netzzielen und einen Programmcode zum Senden des formatierten Dokuments von der Multifunktionsvorrichtung an jeden der unterschiedlichen Typen von Netzzielen umfaßt, wobei das Dokument für eine Lieferung an jeden der unterschiedlichen Typen von Netzzielen lediglich einmal abgebildet wird, wobei der computerlesbare Programmcode ausgelegt ist, um ansprechend auf ein Erfassen, dass das Dokument nicht zu zumindest einem der unterschiedlichen Typen von Netzzielen gesendet werden konnte, das Dokument (**110**) zu einem anderen der Netzzielen (**140–143**) neu zu senden.

6. Multifunktionsvorrichtung gemäß Anspruch 5, die ferner eine Schnittstelle (**200**) zum Empfangen zumindest einer Benutzerauswahl (**250**) aufweist, wobei der Programmcode zum Identifizieren der unterschiedlichen Typen von Netzzielen (**140–143**) die Identifizierung zumindest teilweise auf die zumindest eine Benutzerauswahl stützt.

7. Multifunktionsvorrichtung gemäß Anspruch 6, bei der der computerlesbare Programmcode einen

Programmcode zum Einschränken der unterschiedlichen Typen von Netzzielen (**140–143**) auf der Basis der zumindest einen Benutzerauswahl (**250**) umfaßt.

8. Multifunktionsvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 5 bis 7, die ferner ein computerlesbares Adreßbuch (**210**) zum Identifizieren der unterschiedlichen Typen von Netzzielen (**140–143**) aufweist.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

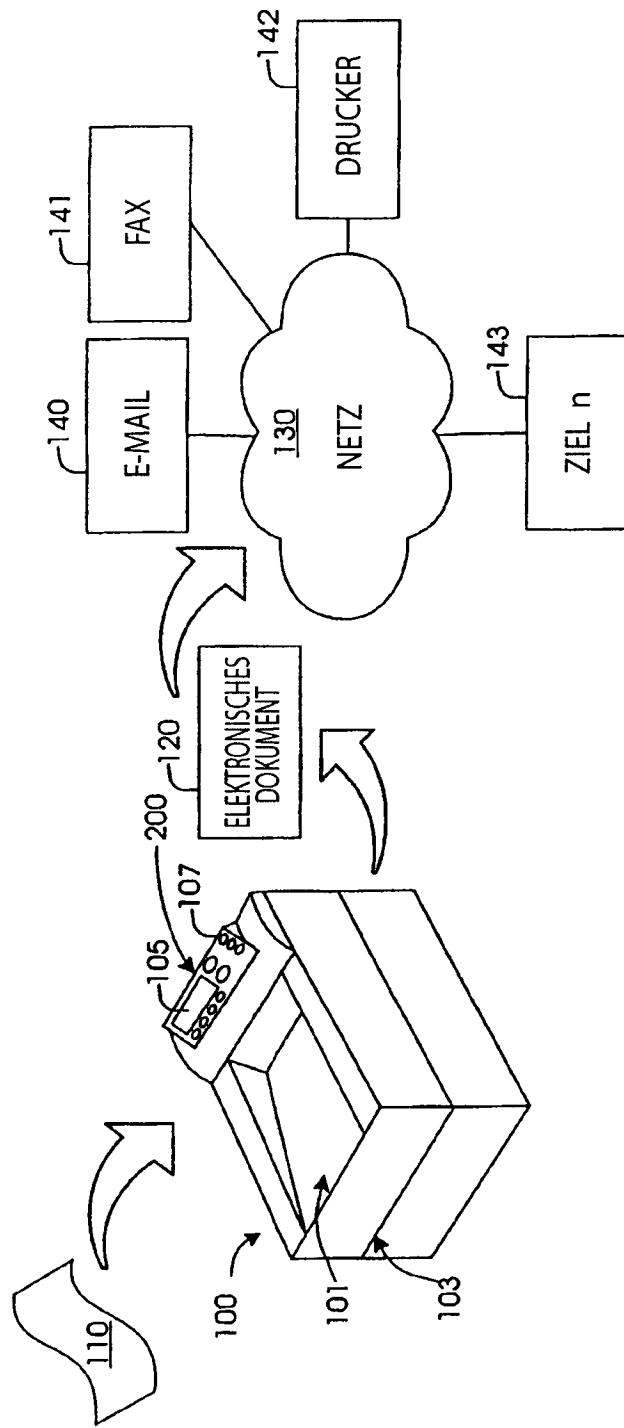


FIG. 1

FIG. 2

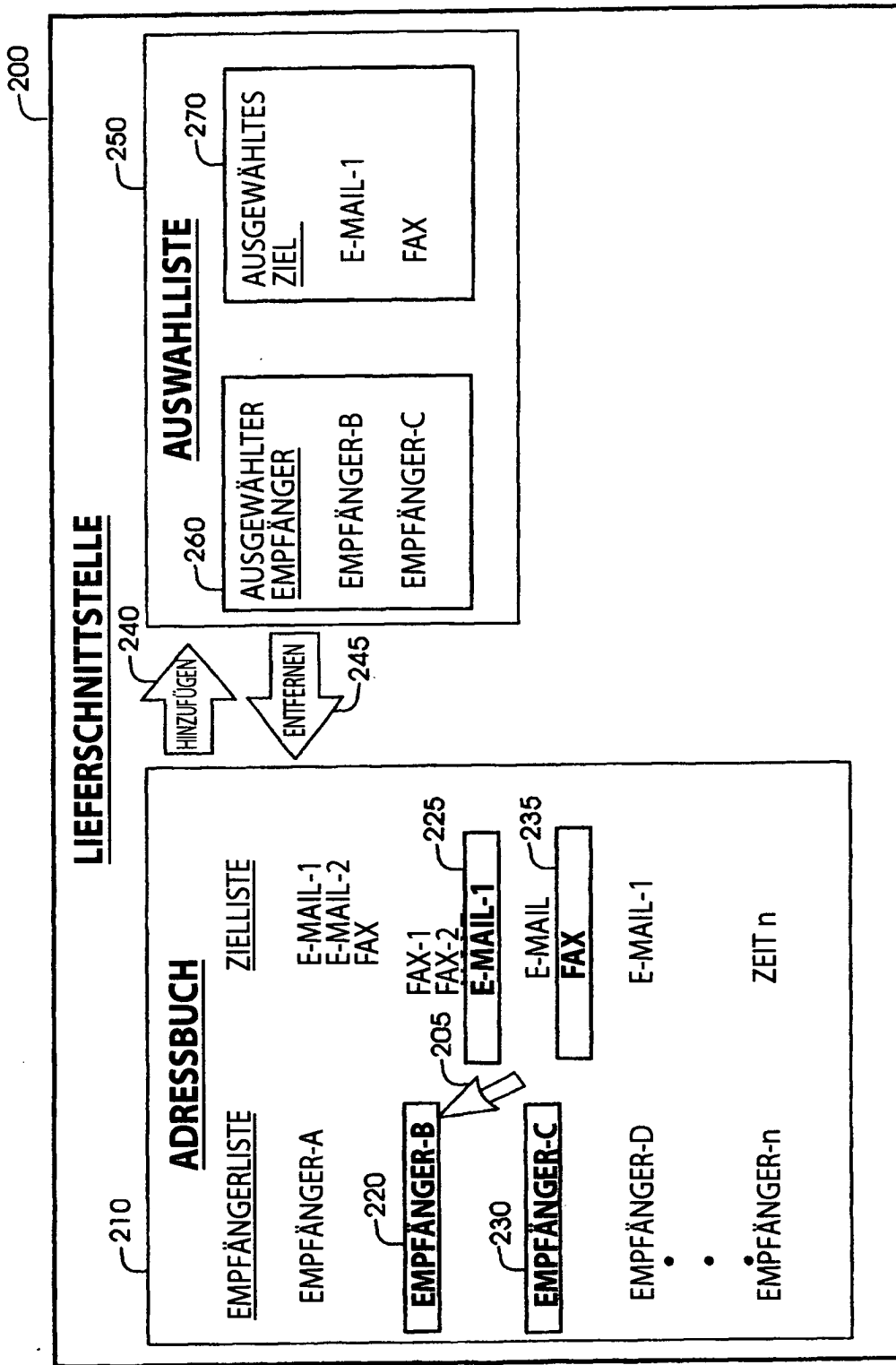


FIG. 3

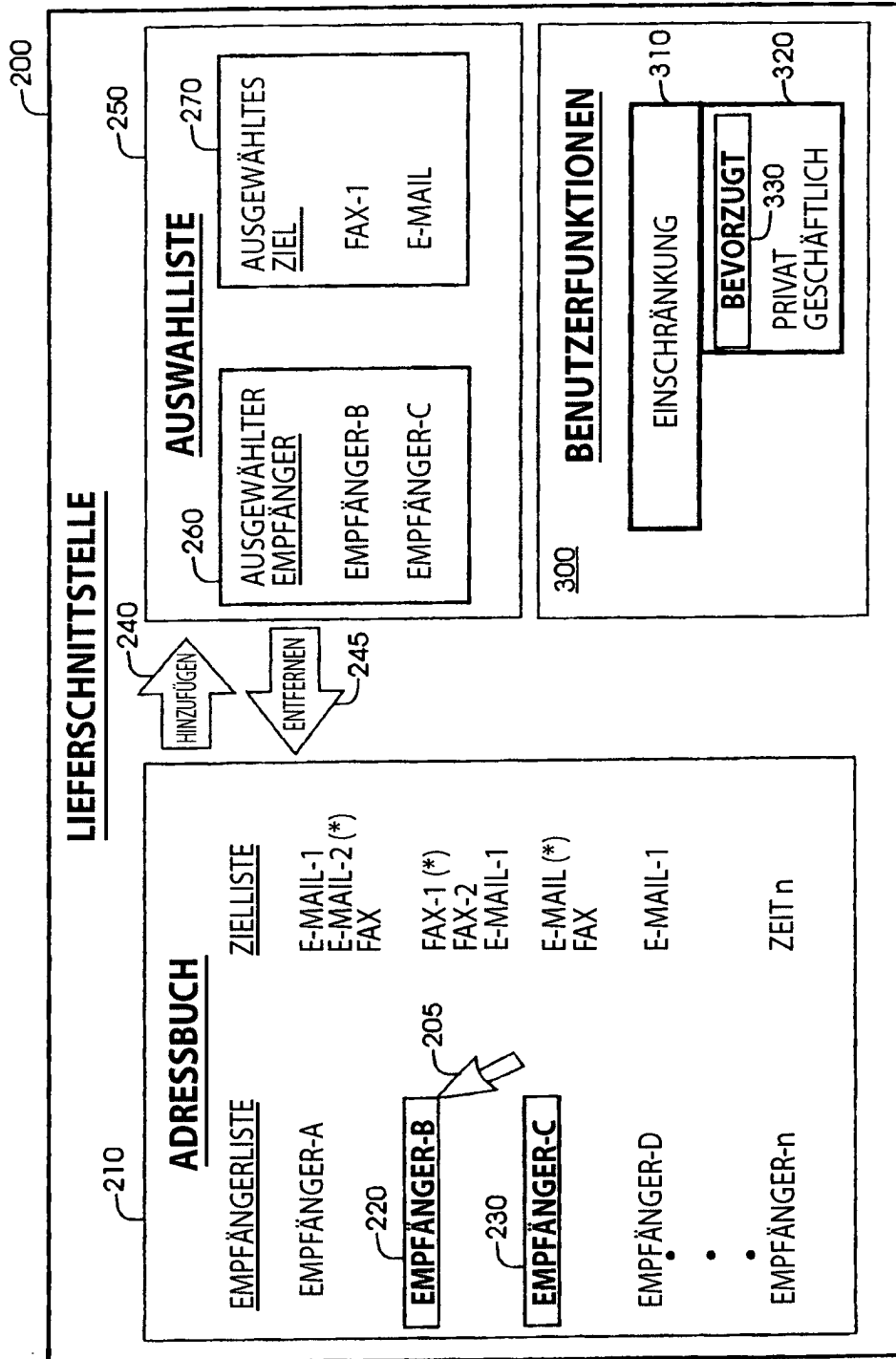


FIG. 4

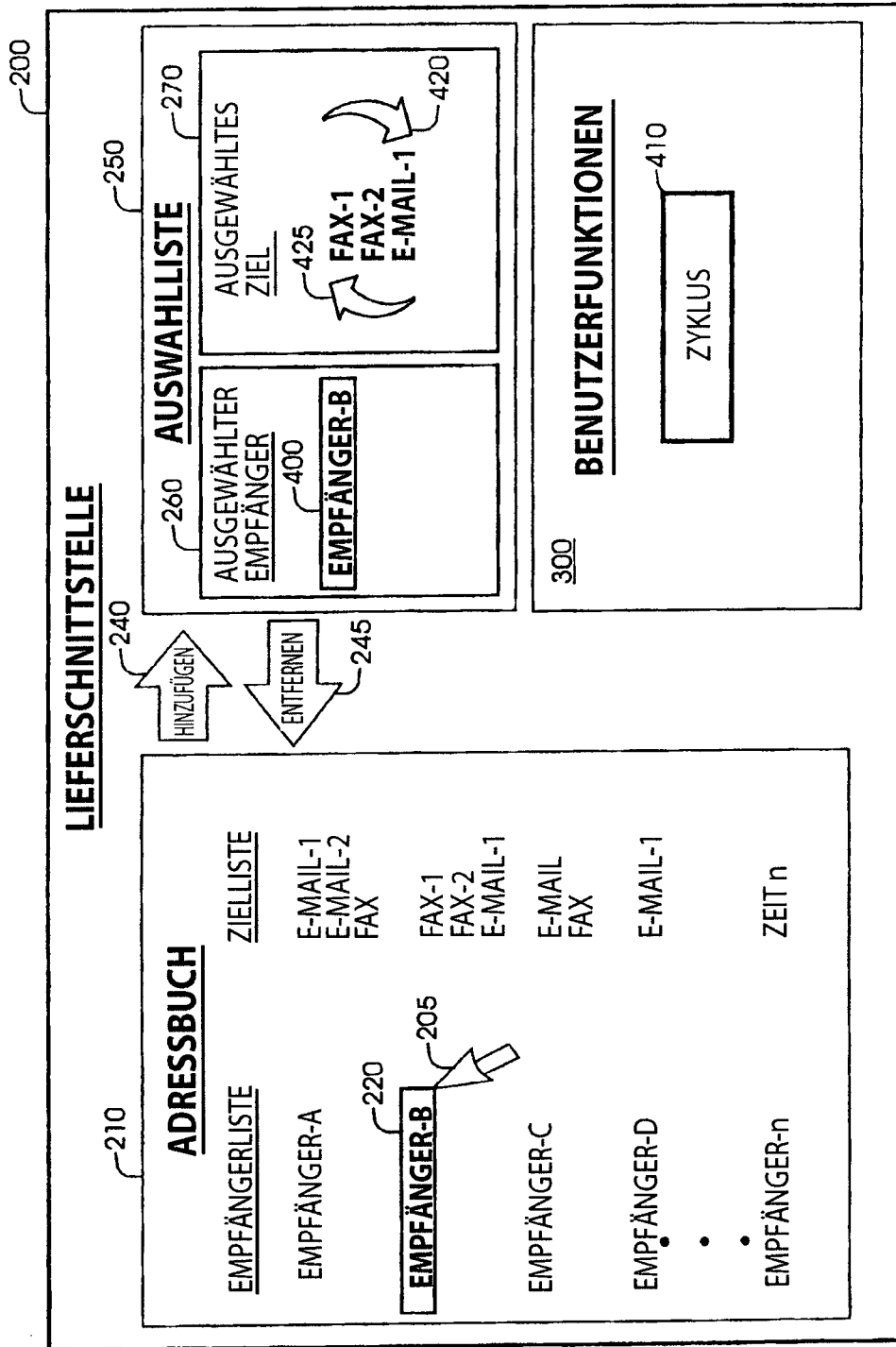


FIG. 5

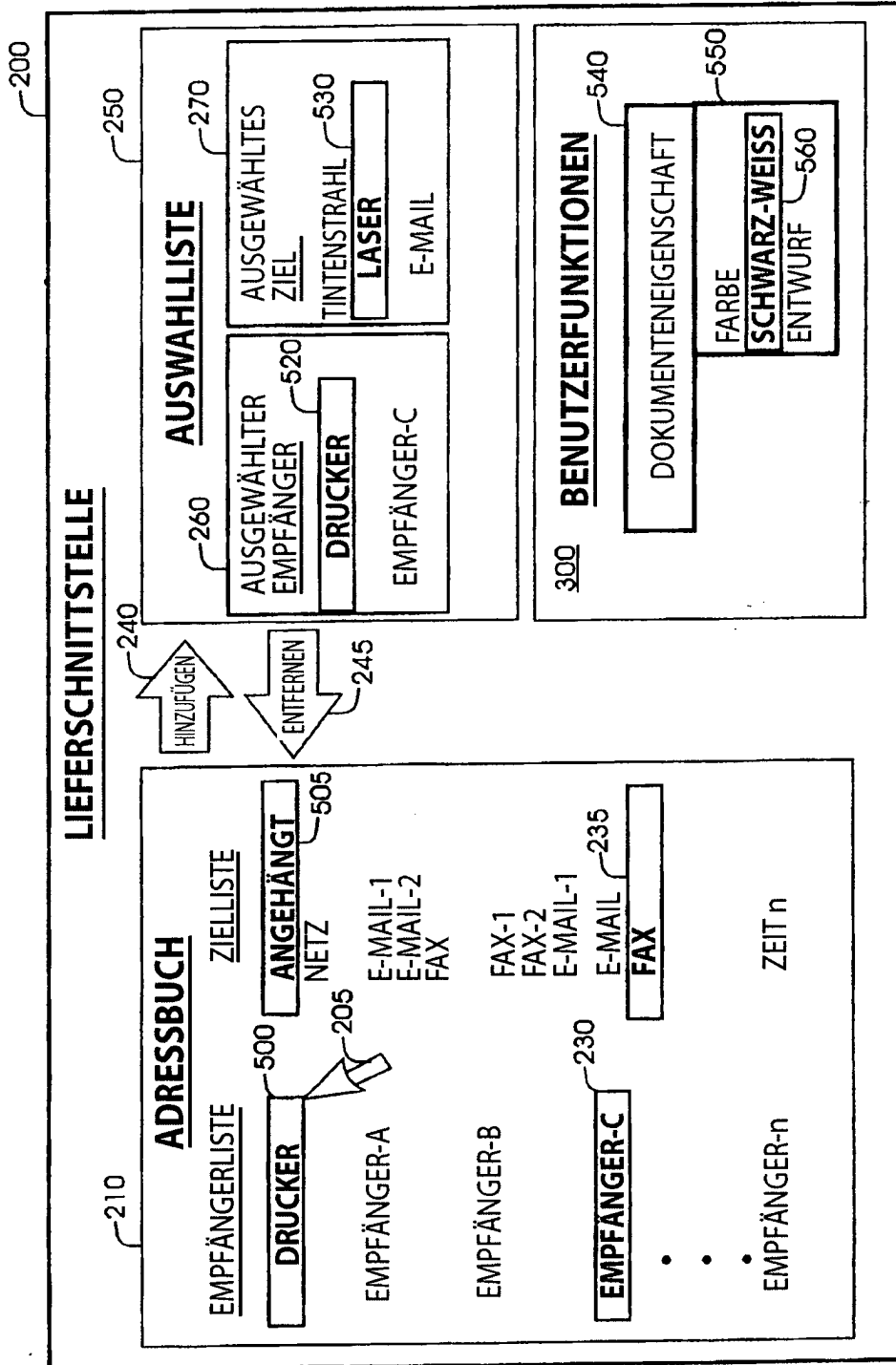


FIG. 6

