



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 102 12 162 B4** 2010.01.21

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **102 12 162.1**
(22) Anmeldetag: **19.03.2002**
(43) Offenlegungstag: **02.10.2002**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **21.01.2010**

(51) Int Cl.⁸: **H04L 12/16** (2006.01)
H04M 11/06 (2006.01)
G06F 3/12 (2006.01)
H04N 1/23 (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:
09/814,316 **19.03.2001** **US**

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

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

(72) Erfinder:
Young, Bruce M., Boise, Id., US; Prenn, Michael P., Star, Id., US; Lea, Richard G., Nampa, Id., US

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

WO	00/57 630	A1
DE	198 11 407	A1
US	61 70 007	B1

(54) Bezeichnung: **System und Verfahren zum Bereitstellen eines eingebetteten Webserver-Faksimiledienstes**

(57) Hauptanspruch: Verfahren (200) zum Bereitstellen eines Faksimiledienstes, wobei das Verfahren folgende Schritte aufweist:

Empfangen (202) eines Faksimiles, das an eine Telefonnummer geschickt wurde;

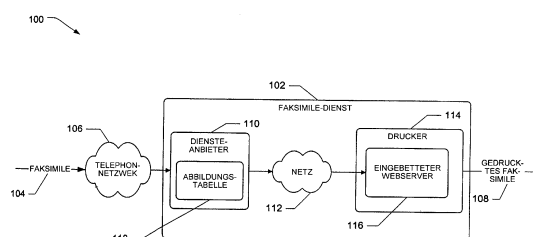
ansprechend auf das Empfangen (202) des Faksimiles (104):

(a) Konvertieren (204) des Faksimiles (104) von einem Faxformat in ein druckbares Datenformat;

(b) Verpacken (206) des konvertierten Faksimiles (104) in eine Netzwerkübertragungsprotokoll-Sprache;

(c) Identifizieren (208) eines Universal Resource Locators (URL), der der Telefonnummer entspricht, wobei der URL einen eingebetteten Webserver (116) in einem Drucker (114) identifiziert; und

(d) Kommunizieren (210) des verpackten Faksimiles (104) an den eingebetteten Webserver (116) zum Drucken durch den Drucker (114).



Beschreibung

voller und nützlicher.

[0001] Die folgende Beschreibung bezieht sich auf einen Faksimiledienst. Speziell bezieht sich die folgende Beschreibung auf eine Verwendung eines eingebetteten Webserver in einem Drucker, um Faksimiledienste neben Druckerdiensten bereitzustellen.

[0002] In der Druck-, Kopier-, Scan- und Faksimileindustrie besteht eine starke Tendenz hin zu einer Annäherung an eine Funktionalität. Dies ist durch die Verfügbarkeit von verschiedenen Typen von Multifunktionsgeräten nachgewiesen, die zwei oder mehr Kopier-, Druck-, Scan- oder Faksimilefunktionalitäten bereitstellen. Multifunktionsgeräte sind jedoch zu Hause oder in der Geschäftsumgebung nicht so nützlich wie traditionelle Einzelfunktionsgeräte, wie z. B. Einzelfunktions-Faksimilemaschinen und Drucker.

[0003] Im allgemeinen möchte jemand, der ein Einzelfunktionsgerät, wie z. B. einen vernetzten Drucker, besitzt, ein Faksimile empfangen, wenn er/sie keinen praktischen Zugriff auf ein Faksimilegerät hat. Dieses Problem wird typischerweise durch eine von einer Anzahl von unterschiedlichen Möglichkeiten gelöst. Zum Beispiel kann sich eine Partei, die ein Faksimile empfangen möchte, dieses durch einen Faksimile-Diensteanbieter einer dritten Partei zusenden lassen. Das Empfangen von Faksimile bei einem solchen Drittpartei-Anbieter ist typischerweise unpraktisch, weil das Faksimile auf irgendeine Weise von der dritten Partei aufgenommen und zum beabsichtigten Empfänger geliefert werden muß. Ferner ist das Empfangen von Faksimiles bei einem solchen Drittpartei-Anbieter häufig keine Option für einen von vielen Gründen, wie z. B. Vertraulichkeitsgründen.

[0004] Eine weitere Möglichkeit, um das beschriebene Problem zu lösen, ist ein anderes Gerät, wie z. B. ein anderes Einzelfunktionsgerät oder ein Multifunktionsgerät, zu erhalten, das konfiguriert ist, um Faksimiles zu empfangen und zu drucken. Separate Drucker- und Faksimilegeräte erfordern typischerweise zum Verstauen mehr Platz oder Raum als ein einzelnes Multifunktionsgerät, die sowohl Druck- als auch Faksimiledienste bereitstellt. Multifunktionsgeräte sind jedoch im Vergleich zu den Kosten und/oder der Wartung von entsprechenden Einzelfunktionsgeräten im allgemeinen teurer zu erwerben und/oder zu warten.

[0005] Idealerweise müßte jemand, der nur ein Einzelfunktions-Druckergeräte besitzt und der wünscht, eine Faksimileübertragung zu empfangen, nicht: (a) Faksimiles bei einem Drittpartei-Faksimiledienstanbieter empfangen oder (b) ein weiteres Geräte erwerben, ungeachtet dessen, ob das andere Gerät ein Einzelfunktionsgerät oder ein Multifunktionsgerät ist, um das Fax zu empfangen. Auf diese Weise wäre ein Einzelfunktionsdrucker zu Hause oder im Büro wert-

[0006] Folglich entstanden die verschiedenen Ausführungsbeispiele des Gegenstands, der nachstehend beschrieben ist, infolge von Problemen, die dem vorstehend beschriebenen Szenario zugeordnet sind, wo jemand mit einem Einzelfunktions-Netzwerkdruckergerät ein Faksimile empfangen möchte, wenn er keinen praktischen Zugang zu einem Faksimilegerät hat.

[0007] Aus der WO 00/57630 A1 ist bereits ein Verfahren zum Übertragen von Informationen bekannt. Bei diesem Verfahren wird eine Hardcopy der Information eingescannt und in ein Faksimile-Datenformat umgewandelt. Die Information im Faksimile-Datenformat wird über ein Telekommunikationsnetz zu einem Fax-Server übermittelt. Die Information im Faksimile-Datenformat wird von einem Graphik-Server vom Fax-Server abgerufen und in ein Graphik-Volldatenformat umgewandelt. Die Information im Graphik-Volldatenformat wird mittels des Graphik-Servers digitalen Bildbearbeitungsprozessen unterworfen. Die Information wird mittels des Graphik-Servers aus dem Graphik-Volldatenformat in ein Internet-kompatibles reduziertes Datenformat umgewandelt. Das reduzierte Datenformat wird von dem Graphik-Server an einen an das Internet angeschlossenen HTTP-Dienst-Server übermittelt.

[0008] Aus der DE 198 11 407 A1 ist bereits ein Verfahren zum Empfangen von Faxnachrichten durch eine Faxempfangseinrichtung in einem Telekommunikationsnetz anstelle eines Faxgerätes eines Teilnehmers bekannt, wobei die Faxempfangseinrichtung erkennt, dass sie eine ankommende Faxnachricht anstelle eines Faxgerätes empfangen soll. Bei diesem Verfahren baut ein Datenendgerät des Teilnehmers eine Verbindung über ein On-Line-Daten Netzwerk zu der Faxempfangseinrichtung auf, wobei die Faxempfangseinrichtung die Faxnachricht über das On-Line-Daten Netzwerk an das Datenendgerät sendet und das Datenendgerät oder die Faxempfangseinrichtung die Verbindung über das On-Line-Daten Netzwerk zu der Faxempfangseinrichtung beenden.

[0009] Aus der US 6,170,007 B1 ist bereits ein Gerät mit einer eingebetteten Web-Zugriffsfunktionalität bekannt, welches Drucker, Faximilegeräte, Kopierer, Kommunikationsgeräte und Telefongeräte sowie Unterhaltungsgeräte Fernseher, Video- und Audiogeräte ersetzt.

[0010] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Verfahren und Vorrichtungen zum Bereitstellen eines Faksimiledienstes zu schaffen.

[0011] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1, ein Medium gemäß Anspruch 18,

eine Vorrichtung gemäß Anspruch 19 und einen Drucker gemäß Anspruch 30 gelöst.

[0012] Das beschriebene System und Verfahren sieht eine Faksimilelieferung an einen Benutzer vor, der nur Zugriff auf ein Einzelfunktions-Netzwerkdruckergerät hat. Um dies zu erreichen, empfängt das System ein Faksimile, das an eine Telefonnummer gesandt wurde. Ansprechend auf das Empfangen des Faksimile wird das Faksimile von einem Faksimiledatenformat zu einem druckbaren Datenformat konvertiert, das mit einem Druckergerät kompatibel ist. Anschließend wird das konvertierte Faksimile in eine Netzwerkübertragungsprotokoll-Sprache, wie z. B. Hypertext Transfer Protocol, eingepackt, um eine Webseite zu bilden.

[0013] Anschließend wird ein Universal Resource Locator (URL) identifiziert, der der Telefonnummer entspricht, die verwendet wurde, um das Faksimile an das System zu senden. Der URL identifiziert einen eingebetteten Webserver in einem Drucker. Anschließend wird die Webseite, die das konvertierte Faksimile aufweist, dem identifizierten, eingebetteten Webserver zum Drucken durch den Drucker mitgeteilt. Auf diese Weise stellt das beschriebene System und Verfahren einem Benutzer, der über keinen praktischen Zugriff auf ein traditionelles Faksimilegerät verfügt, sondern vielmehr nur Zugriff auf ein Einzelfunktions-Netzwerkdruckergerät hat, einen Faksimilelieferdienst bereit.

[0014] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend Bezug nehmend auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

[0015] [Fig. 1](#) ein Blockdiagramm von exemplarischen Komponenten eines Faksimiledienstsystems zum Empfangen und Drucken von Faksimiles bei einem Netzwerkdrucker;

[0016] [Fig. 2](#) ein Flußdiagramm eines exemplarischen Verfahrens für einen eingebetteten Webserver in einem Netzwerkdrucker zum Empfangen und Drucken von Faksimiles; und

[0017] [Fig. 3](#) ein Blockdiagramm, das die Aspekte eines alternativen Systems zum Empfangen und Drucken von Faksimiles bei einem Netzwerkdrucker darstellt.

[0018] Die nachfolgende Beschreibung führt ein spezifisches Ausführungsbeispiel eines Systems und Verfahrens auf, das Elemente umfaßt, die in den angehängten Ansprüchen angeführt sind. Das Ausführungsbeispiel ist speziell beschrieben, um die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen. Die Beschreibung an sich dient jedoch nicht dazu, den Schutzbereich dieses Patents einzuschränken. Die Erfinder haben

vielmehr berücksichtigt, daß der beanspruchte Gegenstand auch in anderer Weise ausgeführt werden kann, um unterschiedliche Elemente oder Kombinationen von Elementen, ähnlich jenen, die in diesem Dokument beschrieben sind, in Verbindung mit weiteren Gegenwarts- oder Zukunftstechnologien zu umfassen.

Beispielsystem

[0019] [Fig. 1](#) ist ein Blockdiagramm eines exemplarischen Faksimiledienstsystems **100**, um Faksimiles oder „Fax“ zu empfangen und zu drucken. Das System **100** sieht praktische „Fax-mir“-Fähigkeiten für den Benutzer mit nur einem Netzwerkdrucker vor, ohne vom Benutzer zu erfordern, eine separate Faksimilemaschine zum Empfangen eines Faxes zu erwerben, und ohne vom Benutzer zu fordern, Faksimile bei einem Drittpartei-Faksimiledienstanbieter zu empfangen. Ferner, weil das System **100** für einen Benutzer den Bedarf aufhebt, Zugriff auf eine separate Faxmaschine zu haben, um Faxe zu empfangen, verringert das System **100** den Platzbedarf, der ansonsten zum Verwenden und Speichern eines separaten, faxfähigen Gerätes notwendig wäre. Auf diese Weise macht das beschriebene System einen Einzelfunktionsdrucker zu Hause oder in geschäftlicher Umgebung wertvoller und nützlicher.

[0020] Das System **100** umfaßt einen Faksimiledienst **102**, der mit einem Telefonnetzwerk **106**, wie z. B. einem öffentlichen Telefonnetz, gekoppelt ist. Der Faksimiledienst umfaßt einen Diensteanbieter **110**, wie z. B. einen Point-of-Presence-Diensteanbieter (POP-Diensteanbieter). Der Diensteanbieter ist mit einem Netzwerk von Computern, wie z. B. dem Internet **112**, wirksam gekoppelt. Das Internet ist mit einem oder mehreren vernetzten Druckern **114** wirksam gekoppelt. Jeder Netzwerkdrucker weist einen eingebetteten Webserver **116** auf. Der eingebettete Webserver („EWS“) kommuniziert mit dem Diensteanbieter unter Verwendung eines Netzwerkübertragungsprotokolls, wie z. B. dem Hypertext Transfer Protocol (HTTP), um Webseitendokumente zu empfangen und zu bedienen.

[0021] Ein Faksimile oder „Fax“ **104** ist ein Dokument, das Text und/oder Graphiken aufweist. Das Faksimile wird von einer Faxmaschine (nicht gezeigt) durch das Telefonnetzwerk **106** zum Diensteanbieter **110** übertragen. Die Faxmaschine kann ein beliebiger Gerätetyp, wie z. B. eine herkömmliche Faxmaschine oder ein Personalcomputer („PC“), sein.

[0022] Um das Dokument zu übertragen, konvertiert die Faxmaschine den Inhalt des Dokuments in ein Faksimileübertragungsformat und überträgt das konvertierte Dokument unter Verwendung einer vorbestimmten Telefonnummer über das Telefonnetz **106** zum Diensteanbieter **110**. Die Faksimileübertra-

gungsformate sind Fachleuten in Computerprogrammierung von Faksimileprodukten hinreichend bekannt. Wenn ein PC als eine Faxmaschine verwendet wird, wird der PC mit einem faksimilekompatiblen Modem und einer Übersetzungssoftware zum Konvertieren der Inhalte eines Dokuments in ein Faksimileübertragungsformat versehen.

[0023] Bei einem Ausführungsbeispiel wird die vorbestimmte Telefonnummer, die zum Übertragen des Faxes an einen Diensteanbieter **110** verwendet wird, durch den Diensteanbieter einer Entität zugeordnet, wenn die Entität an einem „Fax-Empfangen-über-EWS“-Dienst teilnimmt. Ein solcher Dienst sieht eine Faxlieferung an die Entität vor, wenn die Entität einen EWS-ausgerüsteten Drucker **116** hat, unabhängig davon, ob der Drucker ein Faksimileübertragungsdatenformat syntaktisch analysieren kann.

[0024] Ein einzigartiger Universal Resource Locator (URL) wird dem EWS-Netzwerkdrucker **116** der Entität durch einen Netzwerkadministrator zugeordnet. Der zugeordnete URL wird beim Diensteanbieter auf die vorgesehene Telefonnummer abgebildet.

[0025] Bei diesem Ausführungsbeispiel wird die URL-/Telefonnummernabbildung in einer Abbildungstabelle **118** gespeichert. Die Abbildungstabelle **118** weist eine oder mehrere vorbestimmte Telefonnummern auf, wobei jede Telefonnummer einem einzigartigen URL entspricht, der einem speziellen EWS-aktivierten Drucker **114** zugeordnet worden ist. Die Abbildungstabelle ist auf einer Datenbank (nicht gezeigt) oder einem anderen Typ oder einer Kombination aus nichtflüchtiger oder flüchtiger Datenspeicherung gespeichert, die mit dem Diensteanbieter **110** wirksam gekoppelt ist.

[0026] Ansprechend auf den Empfang des Faksimiles **104** identifiziert der Diensteanbieter **110** den einzigartigen URL, der auf die Telefonnummer abgebildet wurde, die zum Übertragen des Faksimiles **104** an den Diensteanbieter verwendet wurde. Dies kann durch Verwendung der Abbildungstabelle **118** erreicht werden. Wie zuvor erwähnt, entspricht der identifizierte URL einem speziellen EWS **116** in einem Drucker **114**. Anschließend konvertiert der Diensteanbieter **110** das empfangene Faksimile **104** von einem Faksimileübertragungsformat in ein spezifisches Druckerformat, das dem speziellen Drucker entspricht. Die Druckerformate umfassen z. B. das Portable Document Format (PDF), das Graphics Interchange Format (GIF), das Joint Photographic Experts Group-Format (JPG-Format), das American Standard Code for Information Interchange-Format (ASCII-Format) und das Printer Control Language-Format (PCL-Format).

[0027] Ein Diensteanbieter bestimmt ein spezifi-

sches Druckerformat, das im Faksimileformat-zu-Druckerformat-Umwandlungsverfahren bei einer Anzahl von verschiedenen Möglichkeiten verwendet werden soll. Bei einem Ausführungsbeispiel sendet der Diensteanbieter eine Nachricht an den identifizierten URL, um das spezielle Druckerformat, das der Drucker **114** erfordert oder bevorzugt, zu bestimmen. Eine solche Nachricht kann unter Verwendung eines Netzwerkübertragungsprotokolls, wie z. B. HTTP, gesendet werden. Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel bestimmt der Diensteanbieter erforderliche oder bevorzugte Druckerdatenformate, wenn eine Entität sich bei einem Diensteanbieter für einen Dienst, wie z. B. einen „Fax-Empfangen-über-EWS“-Dienst, vertraglich verpflichtet. Solche Druckerdatenformate werden in der Abbildungstabelle **118** in einer Weise gespeichert, die solche Druckerdatenformate auf einer Drucker-Drucker-Basis identifiziert.

[0028] Anschließend verpackt der Diensteanbieter die konvertierten Faxdaten in einem Netzwerkübertragungsprotokoll, wie z. B. HTTP, so daß die konvertierten Faxdaten als Webseite an das EWS **116** im Drucker **114** gesendet werden können. Bei einem Ausführungsbeispiel umfaßt die Webseite, die die konvertierten Faxdaten enthält, Kopfinformationen, die die Webseite als eine „Faxaufgabe“ identifiziert. Ansprechend auf das syntaktische Analysieren dieser Kopfinformationen kann ein Empfänger, wie der Drucker **114**, eine Webseite differenzieren, die ein Fax von einem anderen Webseitentyp umfaßt.

[0029] Anschließend teilt der Diensteanbieter **110** die Webseite, die die konvertierten Faxdaten enthält, über das Internet **112** der Adresse des identifizierten URLs mit. Auf diese Weise wird das konvertierte Fax an das entsprechende EWS **116** in dem entsprechenden EWS-aktivierten Drucker übertragen. Das EWS **116** empfängt die eingehende „Faxaufgabe“, die wie eine Druckaufgabe aussieht, weil das Fax bereits vom Faksimileübertragungsformat, das oben erläutert wurde, in ein druckerkompatibles Datenformat konvertiert worden ist. Das EWS extrahiert die konvertierten Faxdaten von der empfangenen Webseite und teilt die extrahierten Faxdaten dem Drucker **114** mit, der wiederum das konvertierte Fax ausdruckt.

[0030] Bei einem Ausführungsbeispiel sendet das EWS **116**, ansprechend auf das Empfangen der Faxaufgabe, eine Statusnachricht an den Diensteanbieter **110**. Eine solche Statusnachricht umfaßt Informationen, die der Faxaufgabe entsprechen, wie z. B. einem Hinweis eines erfolgreichen Drucks, einem Hinweis eines fehlgeschlagenen Drucks, einem Hinweis, daß der Druckertoner zur Neige geht, oder einem Hinweis über einen Papierstau. Die Statusnachricht kann auf viele unterschiedliche Weisen, wie z. B. durch das Internet als eine Webseite oder als eine elektronische Postnachricht („E-Mail“-Nachricht) an

den Diensteanbieter zurückgeschickt werden. Wenn die Statusnachricht ein Hinweis zu einem erfolgreichen Druck ist, zeigt die Nachricht dem Nachrichtempfänger einen „Garantierten Faxliefer“-Dienst an.

[0031] Bei einem Ausführungsbeispiel teilt der Diensteanbieter **110**, ansprechend auf das Empfangen der Statusnachricht vom EWS **116**, eine Benachrichtigung mit, die der Statusnachricht einer beliebigen einer Anzahl von Entitäten entspricht. Solche Entitäten umfassen z. B. die sendende Faxmaschine (über typische Faxprotokolle), den Drucker **114**, eine E-Mail-Adresse, eine Pieper-Nummer, einen Personal Digital Assistant (PDA = persönlicher digitaler Assistent) oder eine Mobilfunknummer.

Beispielprozedur

[0032] [Fig. 2](#) ist ein Flußdiagramm eines exemplarischen Verfahrens **200** für einen eingebetteten Webserver in einem vernetzten Drucker zum Empfangen und Drucken von Faksimiles. Schritt **202** empfängt ein Faksimile, das an eine Telefonnummer gesendet wurde. Schritt **204** konvertiert, ansprechend auf das Empfangen des Faksimiles (Schritt **202**) das Faksimile von einem Faksimiledatenformat in ein druckbares Datenformat. Schritt **206** verpackt das konvertierte Faksimile in eine Netzwerkübertragungsprotokoll-Sprache, um das konvertierte Faksimile an einen eingebetteten webserver-aktivierten Drucker als eine Webseite zu senden. Schritt **208** identifiziert einen Universal Resource Locator (URL), der der Telefonnummer entspricht, der URL identifiziert den eingebetteten Webserver im Drucker. Schritt **210** kommuniziert das verpackte Faksimile oder die „Webseite“ an den eingebetteten Webserver zum Drucken durch den Drucker. Schritt **212** empfängt das verpackte Faksimile. Schritt **214** extrahiert die konvertierten Faksimiledaten vom eingepackten Faksimile. Schritt **216** druckt die extrahierten Faksimiledaten.

Alternatives Ausführungsbeispiel

[0033] [Fig. 3](#) ist ein Blockdiagramm, das die Aspekte eines exemplarischen alternativen Systems **300** zum Empfangen und Drucken von Faksimiles **104** bei einem vernetzten Drucker **114** darstellt. Der Diensteanbieter **110** von [Fig. 1](#) ist bei oder in der Nähe eines EWS-aktivierten Druckers **114** vorgesehen. Bei dieser Implementierung ist der Diensteanbieter **110** ein Gerät, wie z. B. ein Modem oder eine Line Interface Unit (LIU = Leitungsschnittstelleneinheit), die zwischen einer Telefonleitungseingangsbuchse **302**, einem Telefon **304** und dem EWS-aktivierten Drucker wirksam gekoppelt ist. Das Gerät kann ein zweckgebundenes alleinstehendes Gerät, ein Gerät, das auf einem Druckserver, wie z. B. einem JetDirect®-Druckserver, der von der Hewlett Packard Corporation hergestellt wird, implementiert ist, der EWS-aktivierte

Drucker an sich oder dergleichen, sein.

[0034] Das Gerät **110** wird durch einen Benutzer mit dem zugeordneten URL des Druckers programmiert. Es gibt viele unterschiedliche Möglichkeiten, daß ein solches Gerät mit dem zugeordneten URL des Druckers programmiert werden kann. Ein serielles Kabel (nicht gezeigt), das mit einem Computer (nicht gezeigt) gekoppelt ist, kann z. B. mit einem seriellen Port (nicht gezeigt) am Gerät **110** gekoppelt sein. Die URL-Daten werden vom Computer zum Gerät heruntergeladen. Bei einem weiteren Beispiel programmiert ein Benutzer das Gerät mit den URL-Daten, indem ein oder mehrere Jumper (nicht gezeigt) auf dem Gerät eingestellt werden.

[0035] Ansprechend auf das Empfangen einer Faksimileübertragung **104** identifiziert ein Gerät **110** die Übertragung als eine Faksimileübertragung. Die Verfahren zum Bestimmen, ob ein empfangener Satz von Daten einer Faksimileübertragung oder einer Sprachkommunikationsübertragung entspricht, sind in der Telekommunikationstechnik bekannt. Statt die identifizierte Faksimileübertragung an das Telefon **304** zu leiten, führt die Vorrichtung die Faksimileformat-Druckerformat-Umwandlungsverfahren sowie die konvertierte/verpackte Faksimileübertragung zum EWS-aktivierten Drucker **114** aus, die vorstehend unter Bezugnahme auf [Fig. 1](#) bis [Fig. 2](#) ausführlicher beschrieben sind.

[0036] Traditionelle Verfahren erfordern typischerweise eine Entität, die nur Zugriff auf ein vernetztes Einzelfunktions-Druckergerät hat, um entweder ein weiteres Gerät zu erhalten, um ein Faksimile zu empfangen, oder um das Faksimile bei einem Drittpartei-Faksimilediensteanbieter zu empfangen. Ferner erfordern traditionelle Faksimilemaschinen typischerweise eine zweckgebundene Telefonleitung zu Hause oder im Büro, die mit einer Faxmaschine gekoppelt ist, um Faksimile zu empfangen.

[0037] Im Gegensatz zu solchen traditionellen Systemen und Verfahren sehen die beschriebenen Systeme und Verfahren von [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) die Faxlieferung an einen Benutzer vor, der nur einen praktischen Zugriff auf ein vernetztes Einzelfunktionsdruckergerät hat. Ferner sehen Aspekte des beschriebenen Gegenstands solche Faxlieferdienste an den Benutzer vor, ohne zu erfordern, daß der Benutzer eine separate, zweckgebundene Telefonleitung zu Hause oder im Büro besitzt, um eine Faxlieferung zu empfangen. Daher macht der beschriebene Gegenstand einen Einzelfunktionsdrucker zu Hause oder im Büro verglichen mit traditionellen Einzelfunktionsdruckern wertvoller und nützlicher.

Patentansprüche

1. Verfahren (**200**) zum Bereitstellen eines Faksi-

miledienstes, wobei das Verfahren folgende Schritte aufweist:

Empfangen **(202)** eines Faksimiles, das an eine Telefonnummer geschickt wurde;

ansprechend auf das Empfangen **(202)** des Faksimiles **(104)**:

(a) Konvertieren **(204)** des Faksimiles **(104)** von einem Faxformat in ein druckbares Datenformat;

(b) Verpacken **(206)** des konvertierten Faksimiles **(104)** in eine Netzwerkübertragungsprotokoll-Sprache;

(c) Identifizieren **(208)** eines Universal Resource Locators (URL), der der Telefonnummer entspricht, wobei der URL einen eingebetteten Webserver **(116)** in einem Drucker **(114)** identifiziert; und

(d) Kommunizieren **(210)** des verpackten Faksimiles **(104)** an den eingebetteten Webserver **(116)** zum Drucken durch den Drucker **(114)**.

2. Verfahren **(200)** gemäß Anspruch 1, bei dem die Netzwerkübertragungsprotokollsprache HTTP oder XML ist.

3. Verfahren **(200)** gemäß Anspruch 1 oder 2, bei dem das druckbare Datenformat ein PDF-Format, ein GIF-Format, ein JPG-Format, ein ASCII-Format oder ein PCL-Format aufweist.

4. Verfahren **(200)** gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, das durch einen Point-of-Presence-Diensteanbieter (POP) ausgeführt wird.

5. Verfahren **(200)** gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, das durch einen Diensteanbieter **(110)**, der auf dem Drucker **(114)** implementiert ist, ausgeführt wird.

6. Verfahren **(200)** gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, das durch einen Diensteanbieter **(110)**, der zwischen einer Telefonbuchse, einem Telefon und dem Drucker **(114)** implementiert ist, ausgeführt wird.

7. Verfahren **(200)** gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Verfahren ferner folgende Schritte aufweist:

ansprechend auf das Kommunizieren **(210)**, Empfangen **(202)** einer Nachricht vom Webserver **(116)**, wobei die Nachricht einem Status des kommunizierten Faksimiles **(104)** entspricht.

8. Verfahren **(200)** gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7:

bei dem beim Empfangen **(202)** das Faksimile **(104)** durch einen Server **(110)** empfangen wird; und
bei dem das verpackte Faksimile **(104)** einen Anfangsblock aufweist, der eine Adresse anzeigt, die dem Server entspricht; und
wobei das Verfahren **(200)** ferner folgenden Schritt aufweist:

ansprechend auf das Kommunizieren **(210)** des ver-

packten Faksimiles **(104)** an den eingebetteten Webserver **(116)**, Empfangen **(202)** einer Nachricht von dem eingebetteten Webserver **(116)** an der Adresse, wobei die Nachricht einem Status des kommunizierten Faksimiles **(104)** entspricht.

9. Verfahren **(200)** gemäß Anspruch 8:

bei dem der URL ein erster URL ist;

bei dem die Adresse aus einem Satz von Adressen ausgewählt wird, die eine E-Mail-Adresse oder einen zweiten URL aufweisen; und

bei dem die Nachricht einen erfolgreichen Druckhinweis, einen Papier-Aus-Hinweis, einen Tonner-Aus-Hinweis oder einen Papierstau-Hinweis aufweist.

10. Verfahren **(200)** gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9:

bei dem beim Empfangen **(202)** das Faksimile **(104)** durch einen Sender versandt wurde;

wobei das Verfahren **(200)** ferner folgende Schritte aufweist:

ansprechend auf das Kommunizieren **(210)**, Empfangen **(202)** einer Nachricht vom Webserver **(116)**, die dem kommunizierten Faksimile **(104)** entspricht; und
ansprechend auf das Empfangen **(202)** der Nachricht, Weiterleiten eines Status an eine Entität, die aus einer Gruppe von Entitäten ausgewählt ist, die den Sender oder den eingebetteten Webserver **(116)** aufweisen, wobei der Status Erfolg oder Scheitern des Kommunizierens anzeigt.

11. Verfahren **(200)** gemäß Anspruch 1

bei dem das Empfangen **(202)** des Faksimiles durch einen Diensteanbieter **(110)** erfolgt;

wobei das Verfahren ansprechend auf das Empfangen **(202)** des Faksimiles **(104)** folgende zusätzlichen Schritte aufweist:

(e) Empfangen **(202)**, durch das Webservermodul **(116)**, des kommunizierten Faksimiles **(104)**; und

(f) ansprechend auf das Empfangen **(202)** des kommunizierten Faksimiles **(104)**, Drucken, durch den Drucker **(114)**, des kommunizierten Faksimiles **(104)**.

12. Verfahren **(200)** gemäß Anspruch 11, bei dem die Netzwerkübertragungsprotokoll-Sprache HTTP ist.

13. Verfahren **(200)** gemäß Anspruch 11 oder 12, bei dem das druckbare Datenformat ein PDF-Format, ein GIF-Format, ein JPG-Format, ein ASCII-Format oder ein PCL-Format aufweist.

14. Verfahren **(200)** gemäß einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei das Verfahren **(200)** ferner folgende Schritte aufweist:

ansprechend auf das Kommunizieren **(210)**, Empfangen **(202)**, durch den Diensteanbieter **(110)**, einer Nachricht vom Webservermodul **(116)**, wobei die Nachricht einem Status des kommunizierten Faksi-

miles (104) entspricht.

15. Verfahren (200) gemäß einem der Ansprüche 11 bis 14:

bei dem das verpackte Faksimile (104) einen Anfangsblock aufweist, der eine Adresse anzeigt, die dem Diensteanbieter (110) entspricht; und wobei das Verfahren (200) ferner folgenden Schritt aufweist:

ansprechend auf das Kommunizieren (210) des verpackten Faksimiles (104) an das Webservermodul (116), Empfangen (202) einer Nachricht vom Webservermodul (116) an der Adresse, wobei die Nachricht einem Status des kommunizierten Faksimiles (104) entspricht.

16. Verfahren (200) gemäß einem der Ansprüche 11 bis 15:

bei dem der URL ein erster URL ist;

bei dem die Adresse aus einem Satz von Adressen ausgewählt ist, die eine E-Mail-Adresse oder einen zweiten URL aufweisen; und

bei dem die Nachricht einen erfolgreichen Druckhinweis, einen Papier-Aus-Hinweis, einen Tonner-Aus-Hinweis oder einen Papierstau-Hinweis aufweist.

17. Verfahren (200) gemäß einem der Ansprüche 11 bis 16:

bei dem beim Empfangen (202) das Faksimile (104) durch einen Sender gesendet wurde; und

bei dem das Verfahren (200) ferner folgende Schritte aufweist:

ansprechend auf das Kommunizieren (210), Empfangen (202) einer Nachricht, durch den Diensteanbieter (110), vom Webservermodule (116), wobei die Nachricht dem kommunizierten Faksimile (104) entspricht; und

ansprechend auf das Empfangen (202) der Nachricht, Weiterleiten, durch den Diensteanbieter (110), eines Status an eine Entität, die aus einer Gruppe von Entitäten ausgewählt wurde, die den Sender oder das Webservermodul (116) aufweist, wobei der Status Erfolg oder Scheitern des Kommunizierens anzeigt.

18. Ein oder mehrere computerlesbare Medien, die ein computerausführbares Programm enthalten, das ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 18 ausführt.

19. Vorrichtung, die folgende Merkmale aufweist: ein Diensteanbietermodul (110), das wirksam mit einem Telefonnetzwerk gekoppelt ist; ein eingebettetes Webservermodul (116), das wirksam mit dem Serviceanbietermodul gekoppelt ist; und

ein Druckermodul (114), das mit dem eingebetteten Webservermodul (116) wirksam gekoppelt ist; wobei das Diensteanbietermodul (110) konfiguriert

ist, um ein Faksimile (104) zu empfangen (202), das an eine Telefonnummer geschickt wurde, die dem eingebetteten Webservermodul (116) entspricht, und das Faksimile (104) an das eingebettete Webservermodul (116) in einer Weise zu kommunizieren, die es dem Druckermodul (114) ermöglicht, das mitgeteilte Faksimile (104) zu drucken.

20. Vorrichtung gemäß Anspruch 19, bei der das Diensteanbietermodul (110) ferner konfiguriert ist, um:

(a) das Faksimile (104) von einem Faxformat in ein druckbares Datenformat zu konvertieren (204);

(b) das konvertierte Faksimile (104) in eine Netzwerkübertragungsprotokoll-Sprache zu verpacken (206);

(c) einen Universal-Resource-Locator (URL), der der Telefonnummer entspricht, zu identifizieren (208); wobei der URL das Webservermodul (116) identifiziert; und

(d) das verpackte Faksimile (104) an den URL zu kommunizieren.

21. Vorrichtung gemäß Anspruch 19 oder 20, bei der das eingebettete Webservermodul (116) konfiguriert ist, um das verpackte Faksimile (104) vom Diensteanbietermodul (110) zu empfangen (202), und ansprechend auf das Empfangen (202) des verpackten Faksimiles (104), das eingebettete Webservermodul (116) ferner konfiguriert ist, um das Faksimile (104) an das Druckermodul (114) zum Drucken zu senden.

22. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 19 bis 21, bei der das Druckermodul (114) konfiguriert ist, um das Faksimile (104) von dem eingebetteten Webservermodul (116) zu empfangen (202), und ansprechend auf das Empfangen (202) des Faksimiles (104), das Druckerkonfigurationsmodul ferner konfiguriert ist, um das Faksimile (104) zu drucken (216).

23. Vorrichtung gemäß Anspruch 20, bei der die Netzwerkübertragungsprotokoll-Sprache HTTP ist.

24. Vorrichtung gemäß Anspruch 20, bei der das druckbare Datenformat ein PDF-Format, ein GIF-Format, ein JPG-Format, ein ASCII-Format oder ein PCL-Format aufweist.

25. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 19 bis 24:

bei der das Webservermodul (116) ferner konfiguriert ist, um das Faksimile (104) vom Druckermodul (114) zu empfangen (202); und

bei dem das eingebettete Webservermodul (116) ferner konfiguriert ist, um eine Nachricht, die dem kommunizierten Faksimile (104) entspricht, an das Diensteanbietermodul (110) ansprechend auf das kommunizierte Faksimile (104), das erfolgreich gedruckt wird, weiterzuleiten.

26. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 19

bis 25, bei der die Nachricht einen erfolgreichen Druckhinweis, einen Papier-Aus-Hinweis, einen Toner-Aus-Hinweis oder einen Papierstau-Hinweis aufweist.

27. Vorrichtung gemäß Anspruch 20:

bei der das verpackte Faksimile (**104**) einen Anfangsblock aufweist, der eine Adresse anzeigt, die dem Diensteanbietermodul (**110**) entspricht; und
bei der das Diensteanbietermodul (**110**) ferner konfiguriert ist, um eine Nachricht von dem Webservermodul (**116**) an der Adresse zu empfangen (**202**), wobei die Nachricht einem Status des kommunizierten Faksimiles (**104**) entspricht.

28. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 19 bis 27:

bei der das Diensteanbietermodul (**110**) ferner konfiguriert ist, um eine Nachricht von dem Webservermodul (**116**) zu empfangen (**202**), die dem kommunizierten Faksimile (**104**) entspricht, und bei der das Diensteanbietermodul (**110**) ferner konfiguriert ist, um die Nachricht an einen Verfasser des Faksimiles (**104**) weiterzuleiten.

29. Vorrichtung gemäß Anspruch 28, bei der die Nachricht einen erfolgreichen Druckhinweis, einen Papier-Aus-Hinweis, einen Toner-Aus-Hinweis oder einen Papierstau-Hinweis aufweist.

30. Drucker (**114**), der folgende Merkmale aufweist:

einen eingebetteten Webserver (**116**), der konfiguriert ist, um eine HTTP-Nachricht zu empfangen (**202**), die eine Faksimilenachricht (**104**) aufweist, die an eine Telefonnummer gesendet wurde, wobei die Faxnachricht (**104**) von einem Faxformat in ein Druckerformat konvertiert worden ist; und
wobei der Drucker (**114**) konfiguriert ist, um die Faksimilenachricht zu drucken.

31. Drucker (**114**) gemäß Anspruch 30, bei dem das Druckerformat ein PDF-Format, ein GIF-Format, ein JPG-Format, ein ASCII-Format oder ein PCL-Format aufweist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

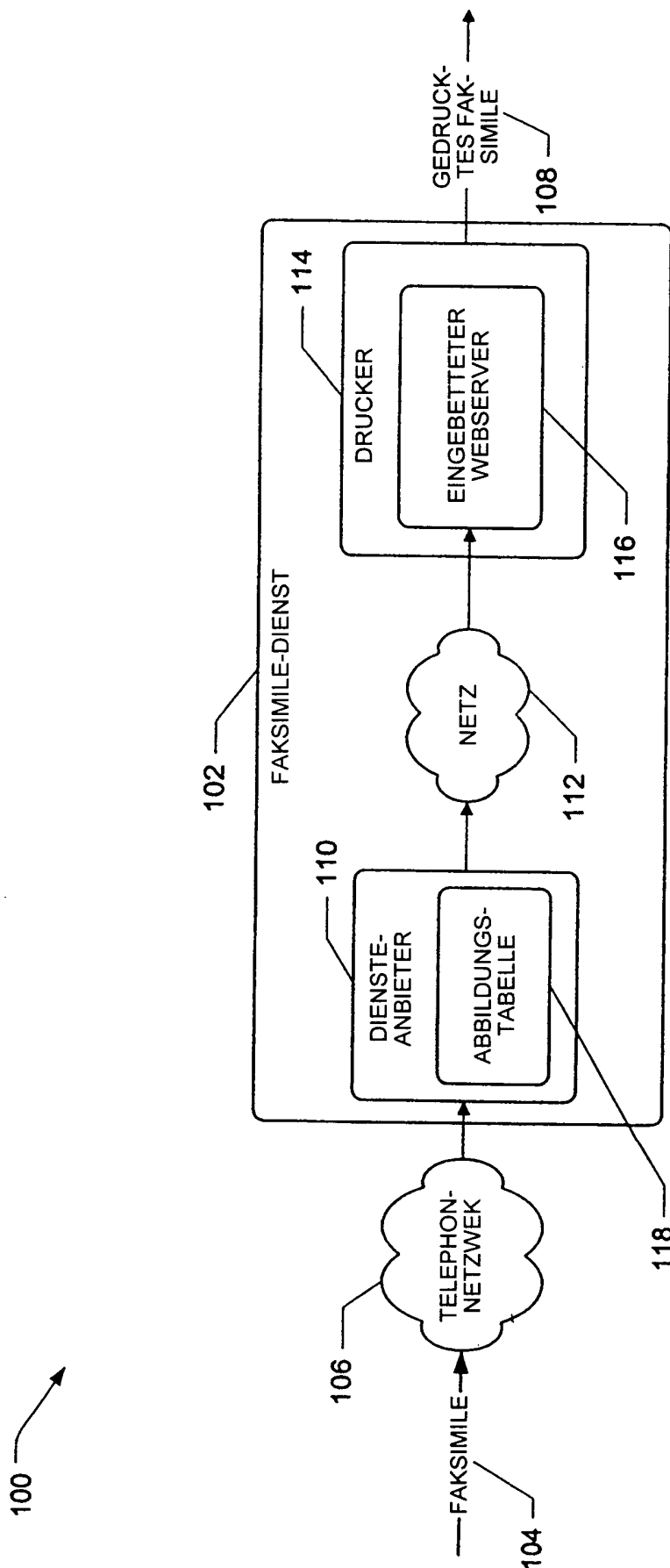


Fig. 1

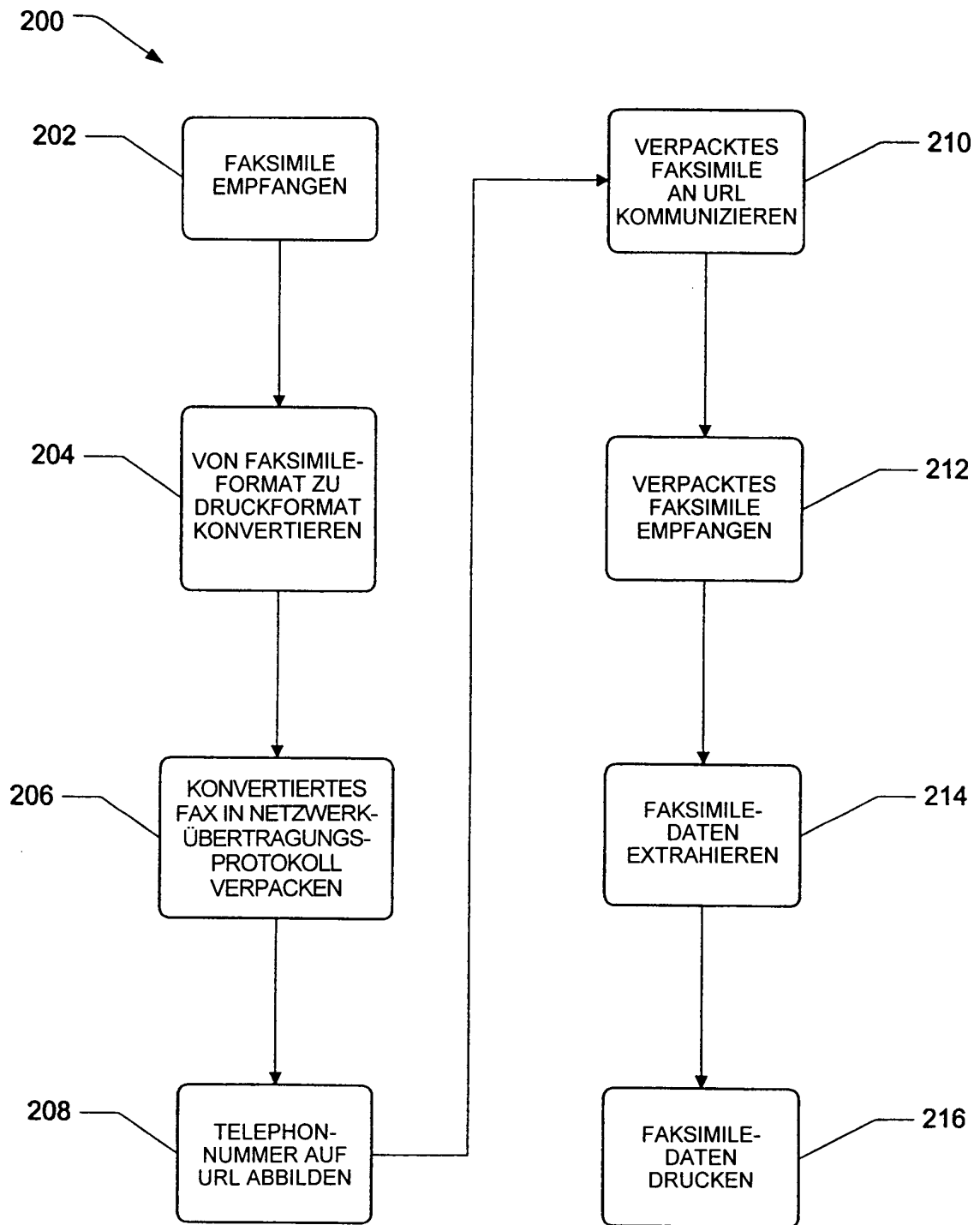


Fig. 2

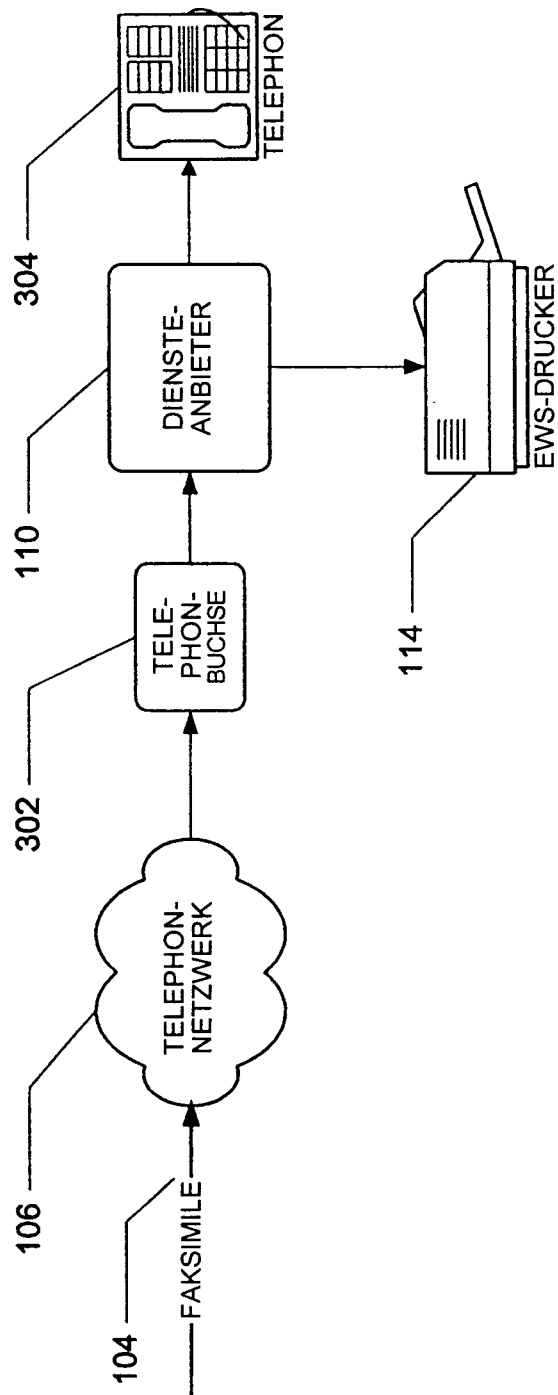


Fig. 3