(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 101 97 250 B4** 2008.08.07

(12) # Patentschrift

(21) Deutsches Aktenzeichen: **101 97 250.4**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US01/48764**
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2021/003511**
(86) PCT-Anmeldetag: **12.12.2001**
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **27.12.2002**
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung in deutscher Übersetzung: **06.05.2004**
(45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: **07.08.2008**

(51) Int Cl.[8]: ***G06F 3/12*** (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:
09/884,598 18.06.2001 US

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

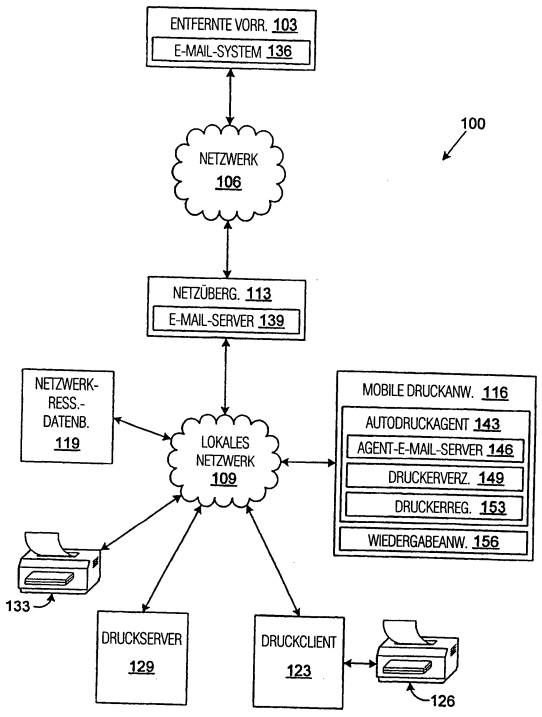
(74) Vertreter:
Schoppe, Zimmermann, Stöckeler & Zinkler, 82049 Pullach

(72) Erfinder:
Miller, David J., Camas, Wash., US; Bunn, Jeremy, Kelso, Wash., US; Misustin, Karen E., West Linn, Oreg., US; Revel, Daniel, Portland, Oreg., US

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
US 58 32 191 A
WO 00/41 064 A1
JP 2001084191 A, Abstract gem. PAJ und elektronische Übersetzung;

(54) Bezeichnung: **System, Verfahren und computerlesbares Medium zum Konfigurieren eines Drucksystems**

(57) Hauptanspruch: Ein Druckerkonfigurationsverfahren, das folgende Schritte aufweist:
Empfangen einer an eine Netzwerkadresse adressierten E-Mail-Drucknachricht, wobei die Netzwerkadresse einem zum Durchführen eines E-Mail-Druckens eingesetzten automatisierten Druckagenten (143) zugeordnet ist;
Identifizieren eines in der E-Mail-Drucknachricht spezifizierten Druckers (126/133);
Bestimmen, ob der automatisierte Druckagent (143) zum Drucken an dem spezifizierten Drucker (126/133) konfiguriert ist; und
automatisches Konfigurieren des automatisierten Druckagenten (143), um an dem spezifizierten Drucker (126/133) zu drucken, auf eine Bestimmung hin, daß der automatisierte Druckagent (143) nicht konfiguriert ist, um an dem spezifizierten Drucker (126/133) zu drucken,
wobei das automatische Konfigurieren ein Erhalten von zum Drucken mit dem spezifizierten Drucker (126/133) erforderlichen Informationen von einer Netzwerkressourcendatenbank (119) und ein Schreiben dieser Informationen in ein Druckerverzeichnis (149) des Druckagenten aufweist (143).



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich allgemein auf das Gebiet des Druckens, und insbesondere bezieht sie sich auf ein System, ein Verfahren und ein computerlesbares Medium zum Konfigurieren eines Drucksystems zum Drucken unter Verwendung elektronischer Post, um an einem Drucker zu drucken.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] In den letzten Jahren breiteten sich tragbare elektronische Vorrichtungen, wie z. B. persönliche digitale Assistenten (PDAs – personal digital assistants), zellulare Telefone und/oder andere tragbare elektronische Vorrichtungen, immer weiter aus. Beispielsweise sind persönliche digitale Assistenten nun als HP Jornada, von der Firma Hewlett-Packard mit Sitz in Palo Alto, Kalifornien, hergestellt, oder als Blackberry™, von Research in Motion™ Limited mit Sitz in Ontario, Kanada, sowie in Form anderer Markennamen erhältlich. Diese mobilen Vorrichtungen bieten eine Reihe von Fähigkeiten, einschließlich mobiler Kalender, Organisationsfähigkeiten und elektronischer Post, die über ein mobiles Rufempfängernetzwerk oder über andere mobile Netzwerke empfangen und gesendet wird, usw.

[0003] Ungünstigerweise sind diese Vorrichtungen aufgrund der Tatsache, daß ihre Verarbeitungskapazität und ihre Speichergröße begrenzt ist, in der Regel auch in ihren Fähigkeiten beschränkt. Beispielsweise können viele derartige Vorrichtungen die vielen verschiedenen Anwendungen, die für den durchschnittlichen Personal-Computer zur Verfügung stehen, nicht ausführen. Im einzelnen sind derartige Vorrichtungen eventuell nicht in der Lage, Textverarbeitungsprogramme oder andere umfangreiche Anwendungen zu implementieren.

[0004] Wenn es um Aktivitäten wie beispielsweise Drucken usw. geht, sind derartige Vorrichtungen in der Regel nicht in der Lage, verschiedene Aufgaben wie beispielsweise eine Wiedergabe von Dokumenten in einer druckerkompatiblen Form usw. durchzuführen. Diese Tatsache kann den Nutzen derartiger Vorrichtungen stark beeinträchtigen. Beispielsweise kann sich ein Benutzer in einer Situation befinden, bei der er mit seinem persönlichen digitalen Assistenten in der Hand, auf dem ein Dokument gespeichert ist, das er drucken möchte, vor einem Drucker steht. In einer solchen Situation kann es sein, daß es dem Benutzer aufgrund der begrenzten Fähigkeit des persönlichen digitalen Assistenten nicht möglich ist, ein Dokument mit dem Drucker zu drucken.

[0005] In einer anderen Situation kann es sein, daß ein Benutzer Kunden außerhalb seines üblichen Büros, wo sich sein eigener Personal-Computer oder das Firmennetzwerk befinden, besucht. Zu einem derartigen Zeitpunkt kann ein Dokument vorliegen, das der Benutzer für seine Kunden ausdrucken möchte und das in einem Server oder auf dem Personal-Computer in seinem Büro gespeichert ist. Moderne persönliche digitale Assistenten weisen nicht die Fähigkeit auf, mit dem Netzwerk im Büro zu interagieren, um das Dokument in elektronischer Form zu erhalten. Auch wenn man davon ausgeht, daß der Benutzer das Dokument erhält, sieht er sich immer noch vor der Schwierigkeit, es auszudrucken.

[0006] In einer weiteren Situation kann ein Benutzer über einen Laptop-Computer verfügen, der die Rechenkapazität besitzt, um die Aufgaben, die notwendig sind, um ein Dokument zu drucken, auszuführen. Jedoch kann sich der Benutzer an einem Ort befinden, wo er keinen Zugriff auf seinen üblichen Drucker hat. In einem solchen Fall kann es sein, daß es dem Benutzer nicht möglich ist, an einem beliebigen verfügbaren Drucker zu drucken, da er ein anderes Modell ist, das einen Wiedergabedienst oder einen Treiber erfordert, der nicht auf dem Laptop des Benutzers gespeichert ist.

[0007] Die WO 00/41064 A1 befaßt sich mit einem Verfahren und einer Vorrichtung zum Ferndrucken eines Dokuments, bei dem eine E-Mail-Nachricht, die einen Bestimmungsortidentifizierer enthält, auf einem Netzwerk zu einem Ferndruckdienst-Provider (RPS-Provider) gesendet wird. Der RPS-Provider empfängt die Nachricht und bestimmt aus dem Bestimmungsortidentifizierer eine Bestimmungsortdruckeradresse und Druckformatfähigkeiten für einen entsprechenden Bestimmungsortdrucker, der sich bei dem Empfänger der E-Mail-Nachricht befindet. Der RPS-Provider modifiziert die E-Mail-Nachricht, um diese, wenn nötig, an die Druckformatfähigkeit des Bestimmungsortdruckers anzupassen und sendet die modifizierte E-Mail-Nachricht über das Netzwerk zu dem Bestimmungsortdrucker. Der Bestimmungsortdrucker empfängt und druckt die modifizierte E-Mail-Nachricht.

[0008] Aus der US 5,832,191 A ist ein Verfahren zum automatischen Ermöglichen einer Kommunikation mit einem Netzwerkdrucker bekannt. Dabei speichert ein Netzwerkserver ansprechend auf eine Nachricht von einem neuen Drucker Identifikationsdaten, die den neuen Drucker identifizieren. Ferner wird automatisch ein Fall einer Agentendatenstruktur unter Verwendung der Identifizierungsdaten und ein Fall einer Kommunikationsdatenstruktur eingerichtet. Dadurch wird ermöglicht, dass auf eine Druckeranforderung durch einen Client-Prozessor hin ein Kommunikationsweg zwischen dem Client-Prozessor und dem neuen Drucker automatisch eingerichtet wird, wobei Daten bezüglich des neuen Druckers von der

Agentendatenstruktur zu dem Client-Prozessor zur Verwendung durch denselben geliefert werden.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0009] Angesichts des Vorstehenden besteht eine potentielle Drucklösung für persönliche digitale Assistenten darin, ein System einer elektronischen Post („E-Mail"-System) oder ein äquivalentes System als Transportmechanismus zwischen einem persönlichen digitalen Assistenten und einem automatisierten Druckagenten, der ein E-Mail-Drucken ermöglicht, zu verwenden. Diesbezüglich werden eine E-Mail und jegliche angehängten Dokumente, die durch den automatisierten Druckagenten empfangen werden, auf einem in der E-Mail angegebenen, speziell benannten Drucker gedruckt. In manchen Fällen ist ein bestimmter Drucker eventuell nicht in dem E-Mail-Drucksystem konfiguriert.

[0010] Um in einer derartigen Situation Abhilfe zu schaffen, sieht die vorliegende Erfindung ein System, ein Verfahren und ein in einem computerlesbaren Medium verkörpertes Programm zum Konfigurieren des automatisierten Druckagenten zum Drucken vor. Bei einem Ausführungsbeispiel ist ein Druckerkonfigurationsverfahren vorgesehen, das folgende Schritte aufweist: Empfangen einer an ein Netzwerkpseudonym adressierten E-Mail-Drucknachricht, wobei das Netzwerkpseudonym einem zum Durchführen eines E-Mail-Druckens eingesetzten automatisierten Druckagenten zugeordnet ist; Identifizieren eines in der E-Mail-Drucknachricht spezifizierten Druckers; Bestimmen, ob der automatisierte Druckagent zum Drucken an dem Drucker konfiguriert ist; und automatisches Konfigurieren des automatisierten Druckagenten, um an dem Drucker zu drucken, auf eine Bestimmung hin, daß der automatisierte Druckagent nicht konfiguriert ist, um an dem Drucker zu drucken.

[0011] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel sieht die vorliegende Erfindung ein in einem computerlesbaren Medium verkörpertes Programm für eine Druckerkonfiguration vor. Diesbezüglich umfaßt das Programm einen Code, der einen Drucker, der in einer E-Mail-Drucknachricht, die an ein Netzwerkpseudonym adressiert ist, bezeichnet ist, identifiziert, wobei das Netzwerkpseudonym einem zum Durchführen eines E-Mail-Druckens eingesetzten automatisierten Druckagenten zugeordnet ist, einen Code, der bestimmt, ob der automatisierte Druckagent zum Drucken an dem Drucker konfiguriert ist, und einen Code, der den automatisierten Druckagenten automatisch konfiguriert, um an dem Drucker zu drucken, auf eine Bestimmung hin, daß der automatisierte Druckagent nicht konfiguriert ist, um an dem Drucker zu drucken.

[0012] Ein System für eine Druckerkonfiguration, das folgende Merkmale aufweist: eine Einrichtung zum Identifizieren eines Druckers, der in einer an ein Netzwerkpseudonym adressierten E-Mail-Drucknachricht bezeichnet ist, wobei das Netzwerkpseudonym einem zum Durchführen eines E-Mail-Druckens eingesetzten automatisierten Druckagenten zugeordnet ist; eine Einrichtung zum Bestimmen, ob der automatisierte Druckagent zum Drucken an dem Drucker konfiguriert ist; und eine Einrichtung zum automatischen Konfigurieren des automatisierten Druckagenten, um an dem Drucker zu drucken, auf eine Bestimmung hin, daß der automatisierte Druckagent nicht konfiguriert ist, um an dem Drucker zu drucken.

[0013] Angesichts der folgenden Zeichnungen und der ausführlichen Beschreibung werden weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung für Fachleute offensichtlich. Es wird beabsichtigt, daß alle derartigen zusätzlichen Merkmale und Vorteile hier in dem Schutzumfang der vorliegenden Erfindung enthalten sind.

KURZE BESCHREIBUNG DER MEHREREN ANSICHTEN DER ZEICHNUNGEN

[0014] Die Erfindung kann unter Bezugnahme auf die folgenden Zeichnungen verstanden werden. Die Komponenten in den Zeichnungen sind nicht unbedingt maßstabsgetreu. Ferner bezeichnen in den Zeichnungen gleiche Bezugszeichen entsprechende Teile in allen Ansichten.

[0015] Fig. 1 ist ein Blockdiagramm eines entfernten Drucknetzwerks gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung;

[0016] Fig. 2 ist ein Blockdiagramm einer bei dem entfernten Drucknetzwerk der Fig. 1 verwendeten mobilen Druckvorrichtung; und

[0017] Fig. 3 ist ein Flußdiagramm eines Druckerregistrators, der bei der mobilen Druckvorrichtung der Fig. 2 ausgeführt ist.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0018] Unter Bezugnahme auf Fig. 1 ist ein entferntes Drucknetzwerk **100** gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung gezeigt. Das entfernte Drucknetzwerk **100** umfaßt eine entfernte Vorrichtung **103**, die mit einem Netzwerk **106** gekoppelt ist. Das entfernte Drucknetzwerk **100** umfaßt ferner ein lokales Netzwerk **109**, das über einen Netzübergang **113** mit dem Netzwerk **106** gekoppelt ist. Diesbezüglich kann das Netzwerk **106** beispielsweise das Internet, Weltverkehrsnetzwerke (WANs), lokale Netzwerke, drahtlose Netzwerke oder andere geeignete Netzwerke usw. oder eine beliebige Kombination zweier oder mehrerer derartiger Netzwerke sein.

[0019] Obwohl das Netzwerk **106** in der Darstellung von dem lokalen Netzwerk **109** getrennt und durch den Netzübergang **113** mit demselben verbunden ist, werden Fachleute einsehen und erkennen, daß beide Netzwerke als ein einziges Netzwerk betrachtet werden können, wobei eine derartige in Fig. 1 gezeigte Darstellung verwendet wird, um die Erläuterung der vorliegenden Erfindung zu vereinfachen. In manchen Situationen kann die entfernte Vorrichtung **103** beispielsweise entweder auf drahtlose oder irgendeine andere Weise direkt mit dem lokalen Netzwerk **109** verbunden sein und dadurch den Netzübergang **113** umgehen. In anderen Situationen wird das lokale Netzwerk **109** eventuell nicht für Organisationen mit verteilten Büros usw., die das Internet oder ein anderes Netzwerk verwenden, eingesetzt.

[0020] Das entfernte Drucknetzwerk **100** umfaßt ferner die mobile Druckanwendung **116**, eine Netzwerkressourcendatenbank **119** und einen Druckclient **123** mit einem angeschlossenen lokalen Drucker **126**. Zusätzlich kann das entfernte Drucknetzwerk **100** ferner einen Druckserver **129** und einen demselben zugeordneten Netzwerkdrucker **133** aufweisen, wobei sowohl der Druckserver **129** als auch der Netzwerkdrucker **133** mit dem lokalen Netzwerk **109** gekoppelt sind. Die Netzwerkressourcendatenbank **119** kann in einem Computersystem unterhalten werden, das mit dem lokalen Netzwerk **109** gekoppelt ist. Desgleichen können der Druckserver **129**, der Druckclient **123**, die mobile Druckanwendung **116** und der Netzübergang **113** alle ein Computersystem oder Vorrichtungen mit einer ähnlichen Fähigkeit umfassen. In der entfernten Vorrichtung **103** befindet sich ein Elektronische-Post-System („E-Mail"-System) **136**. Gemäß der Betrachtung hierin ist ein E-Mail-System oder ein E-Mail-Server ein System, das den Austausch von Textnachrichten und Computerdateien über ein Kommunikationsnetzwerk wie z. B. das lokale Netzwerk **109** oder das Netzwerk **106** ermöglicht. Diesbezüglich können derartige Systeme das SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) verwenden, das ein TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) zum Senden von Nachrichten von einem Computer an einen anderen in einem Netzwerk ist. Der Netzübergang **113** umfaßt einen E-Mail-Server **139**. Das E-Mail-System **136** kann beispielsweise eines von mehreren im Handel erhältlichen E-Mail-Systemen umfassen, z. B. Microsoft Outlook, das von der Microsoft Corporation, Redmond, Washington, hergestellt wurde, oder äquivalente E-Mail-Systeme, die Fachleuten allgemein bekannt sind.

[0021] Die mobile Druckanwendung **116** umfaßt einen automatisierten Druckagenten **143**. Der automatisierte Druckagent **143** ähnelt in vielerlei Hinsicht dem automatisierten Druckagenten, der in der gleichzeitig anhängigen U.S.-Patentanmeldung mit dem Titel „System and Method for Mobile Printing" offenbart ist, die zum selben Tag wie die vorliegende Anmeldung eingereicht wird und das Anwaltsaktenzeichen 10010867-1 aufweist, wobei der gesamte Text und die gesamten Zeichnungen des oben erwähnten Patents durch Bezugnahme in das vorliegende Dokument aufgenommen sind. Der automatisierte Druckagent **143** umfaßt einen Agenten-E-Mail-Server **146**, ein Druckerverzeichnis **149** und einen Druckerregistrator **153**. Die mobile Druckanwendung **116** umfaßt ferner eine Wiedergabeanwendung **156**, die eine Funktionalität ausführt, die ähnlich den Wiedergabeanwendungen ist, die in der oben erwähnten U.S.-Patentanmeldung erörtert werden.

[0022] Das entfernte Drucknetzwerk **100** wird verwendet, um ein E-Mail-Drucken zu ermöglichen. Im einzelnen kann ein Benutzer der entfernten Vorrichtung **103** das E-Mail-System **136** verwenden, um eine E-Mail-Drucknachricht zu erzeugen, die an den Agenten-E-Mail-Server **146** in dem automatisierten Druckagenten **143** gesandt wird. Diesbezüglich wird die E-Mail-Drucknachricht, die durch das E-Mail-System **136** erzeugt wird, unter Verwendung eines Netzwerkpseudonyms adressiert, das dem automatisierten Druckagenten **143** zugeordnet ist. Ein Domainname, der sowohl für das Netzwerk **106** als auch das lokale Netzwerk **109** eindeutig ist, ist dem automatisierten Druckagenten **143** zugeordnet, wobei alle E-Mail-Nachrichten, die unter Verwendung des Domainnamens gesendet werden, an den Agenten-E-Mail-Server **146** gelenkt werden. Das Netzwerkpseudonym, das verwendet wird, um die E-Mail-Drucknachricht in der entfernten Vorrichtung **103** zu adressieren, umfaßt den Domainnamen, der dem automatisierten Druckagenten **143** zugeordnet ist. Auf diese Weise wird die E-Mail-Drucknachricht somit an den Agenten-E-Mail-Server **146** des automatisierten Druckagenten **143** gelenkt.

[0023] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung umfaßt die E-Mail-Drucknachricht, die durch einen Benutzer erstellt wurde, der das E-Mail-System **136** der entfernten Vorrichtung **103** manipuliert, einen Druckeridentifizierer, der einem mit dem lokalen Netzwerk **109** gekoppelten Drucker zugeordnet ist. Auf diese Weise identifiziert ein Benutzer der entfernten Vorrichtung **103** den mit dem lokalen Netzwerk **109** oder einem anderen Netzwerk gekoppelten genauen Drucker, an dem er ein bestimmtes Dokument drucken möchte.

[0024] Als nächstes wird eine allgemeine Beschreibung des Druckens eines spezifischen Dokuments unter Verwendung des E-Mail-Systems **136** in der entfernten Vorrichtung **103** als Veranschaulichung geliefert, die zum besseren Verständnis der vorliegenden Erfindung dienen soll. Insbesondere kann die entfernte Vorrichtung **103** ein persönlicher digitaler Assistent oder eine andere derartige Vorrichtung sein, der es entweder an der Rechenleistung fehlt,

ein auf derselben gespeichertes Dokument wiederzugeben und/oder zu drucken, oder der es an der Anwendung fehlt, beispielsweise an einem entsprechenden Treiber, der notwendig ist, um derartige Aufgaben auszuführen. Dem persönlichen digitalen Assistenten kann es ferner an einer Fähigkeit fehlen, entweder durch eine festverdrahtete Verbindung oder eine drahtlose Verbindung direkt mit einem Drucker zu kommunizieren.

[0025] Beispielsweise sei angenommen, daß ein Benutzer der entfernten Vorrichtung **103** vor dem Netzwerkdrucker **133** steht und ein Dokument, das in der entfernten Vorrichtung **103** gespeichert ist, an dem Netzwerkdrucker **133** drucken möchte. Der Benutzer erstellt dann die E-Mail-Drucknachricht unter Verwendung des E-Mail-Systems **136** und hängt jegliche Dokumente zum Drucken an dieselbe an. In der E-Mail-Drucknachricht ist der Druckername des Netzwerkdruckers **133** in dem lokalen Netz **109** enthalten. Der Druckername kann eine Kombination des Namens des Druckservers **129**, der dem Netzwerkdrucker **133** zugeordnet ist, und des Namens des Netzwerkdruckers **133** selbst umfassen, wie Fachleuten allgemein einleuchten wird.

[0026] Die E-Mail-Drucknachricht wird anschließend zusammen mit etwaigen angehängten Dokumenten an den Agenten-E-Mail-Server **146** in dem automatisierten Druckagenten **143** gesandt. Beispielsweise kann ein Netzwerkpseudonym verwendet werden, um die E-Mail-Drucknachricht zu adressieren. Das Netzwerkpseudonym umfaßt den Domainnamen des Agenten-E-Mail-Servers **146**, so daß die E-Mail-Drucknachricht ordnungsgemäß durch das Netzwerk **106**, den Netzübergang **113** und das lokale Netzwerk **109** an den Agenten-E-Mail-Server **146** weitergeleitet wird. Auf ein Empfangen der E-Mail-Drucknachricht hin veranlaßt der Agenten-E-Mail-Server **146**, daß der automatisierte Druckagent **143** derartige Aufgaben ausführt, wie sie nötig sind, um das Dokument und die E-Mail an dem Netzwerkdrucker **133** zu drucken. Diesbezüglich ist der automatisierte Druckagent **143** hierin als ein System definiert, das ein automatisiertes E-Mail-Drucken vorsieht, das das Drucken einer E-Mail-Nachricht und aller an dieselbe angehängten Dokumente umfaßt, wenn gegeben ist, daß die E-Mail-Drucknachricht an den automatisierten Druckagenten **143** adressiert ist. Die spezifischen Schritte und/oder die spezifische Logik, die bei der mobilen Druckanwendung **116** eingesetzt werden bzw. wird, um eine derartige Aufgabe zu erfüllen, werden bzw. wird unter Bezugnahme auf die gleichzeitig anhängige U.S.-Patentanmeldung mit dem Titel „System and Method for Mobile Printing", die an demselben Tag wie das vorliegende Dokument eingereicht wird und das Anwaltsaktenzeichen 10010867-1 trägt, ausführlicher beschrieben. Diesbezüglich wird die spezifische Funktionalität des automatisierten Druckagenten **143** beim Durchführen der spezifischen Funktionen, die notwendig sind, um das angehängte Dokument an dem Netzwerkdrucker **133** zu drucken, nicht ausführlich beschrieben. Ferner versteht es sich, daß die mobile Druckanwendung **116** ein Beispiel einer Implementierung eines E-Mail-Druckers liefert, wobei andere Netzwerkkonfigurationen, bei denen der automatisierte Druckagent **143** und damit in Beziehung stehende Komponenten durch andere Vorrichtungen als die mobile Druckanwendung **116** lokalisiert und ausgeführt werden, wie in der oben erwähnten U.S.-Patentanmeldung beschrieben ist.

[0027] Ferner kann ein Benutzer den an den Druckclient **123** angeschlossenen Drucker **126** identifizieren, der statt des Netzwerkdruckers **133** dazu verwendet werden soll, das angehängte Dokument zu drucken. Diesbezüglich kann die durch den Benutzer des E-Mail-Systems **136** erstellte E-Mail-Drucknachricht den Namen des Druckclients **123** in dem lokalen Netzwerk **109** sowie die Bezeichnung des Druckers **126** umfassen, damit der automatisierte Druckagent **143** weiß, daß er das Dokument an dem Drucker **126** drucken soll.

[0028] Wenn man bei dem obigen Szenario nicht von Fehlern ausgeht, ist ein Benutzer in der Lage, die E-Mail-Drucknachricht und jegliche angehängten Dokumente entsprechend zu drucken. In manchen Fällen kann es jedoch geschehen, daß ein Benutzer der entfernten Vorrichtung **103** die E-Mail-Drucknachricht und angehängte Dokumente an einem bestimmten Drucker drucken möchte, der mit dem lokalen Netzwerk **109** oder einem anderen anwendbaren Netzwerk verbunden ist, der automatisierte Druckagent **143** jedoch eventuell nicht konfiguriert ist, um an dem gewählten Drucker zu drucken. Ein derartiger Drucker kann direkt, wie beispielsweise der Netzwerkdrucker **133**, oder indirekt, wie z. B. der Drucker **126**, der lokal an den Druckclient **123** angeschlossen ist, mit dem lokalen Netzwerk **109** gekoppelt sein.

[0029] Auf ein Empfangen einer E-Mail-Drucknachricht hin bestimmt der automatisierte Druckagent **143** anschließend insbesondere, welcher der Drucker, die mit dem lokalen Netzwerk **109** oder einem anderen Netzwerk gekoppelt sind, auf das durch die mobile Druckanwendung **116** zugegriffen werden kann, zum Drucken der E-Mail-Drucknachricht und jeglicher angehängter Dokumente verwendet werden soll. Beim Treffen dieser Entscheidung konsultiert der automatisierte Druckagent **143** das Druckerverzeichnis **149**, daß alle Drucker und ihre Standorte in dem lokalen Netzwerk **109** oder in einem anderen Netzwerk, in dem sie eventuell drucken, auflistet. Nachdem er den Drucker, der durch die E-Mail-Drucknachricht bezeichnet ist, in dem Druckerverzeichnis **149** findet, geht der Autodruckagent **146** dann dazu über, die Funktionen auszuführen, die notwendig sind, um die E-Mail-Drucknachricht und Anhänge an dem be-

zeichneten Drucker zu drucken. Somit ist der Autodruckagent **146** konfiguriert, um an einem bestimmten Drucker **126**/**133** zu drucken, wenn ein derartiger Drucker **126**/**133** in dem Druckerverzeichnis **149** aufgelistet ist. Diesbezüglich liefert das Druckerverzeichnis **149** alle notwendigen Informationen, einschließlich des Standorts jeglichen Druckertreibers in dem lokalen Netzwerk **109** oder einem anderen Netzwerk, der verwendet werden soll, um das Dokument in der Sprache, die dem jeweiligen Drucker zum Drucken eigen ist, wiederzugeben usw. Unter anderen Aspekten liefert die vorliegende Erfindung die Fähigkeit, den automatisierten Druckagenten **143** automatisch zu konfigurieren, um unter Bedingungen, bei denen der automatisierte Druckagent **143** nicht konfiguriert ist, um an einem bestimmten Drucker zu drucken, an eben diesem vordefinierten Drucker zu drucken.

[0030] Dabei führt der automatisierte Druckagent **143** den Druckerregistrator **153** aus, der die spezifischen Funktionen eines automatischen Konfigurierens des automatisierten Druckagenten **143** unter derartigen Umständen durchführt. Der Druckerregistrator **153** identifiziert anschließend aus der E-Mail-Drucknachricht den jeweiligen Drucker, an dem die E-Mail-Drucknachricht und angehängte Dokumente gedruckt werden sollen. Wenn erst der Name des Druckers in dem lokalen Netzwerk **109** oder einem anderen Netzwerk bekannt ist, geht der Druckerregistrator **153** dann dazu über, zu bestimmen, ob der jeweilige Drucker tatsächlich in dem lokalen Netzwerk **109** oder einem anderen Netzwerk existiert. Dies kann beispielsweise erfolgen, indem er die Netzwerkressourcendatenbank **119** konsultiert, die Informationen über das lokale Netzwerk **109** sowie eine Liste aller an dasselbe angeschlossenen Vorrichtungen umfaßt.

[0031] Angenommen, daß der jeweilige Drucker in dem lokalen Netzwerk **109** oder einem anderen Netzwerk existiert, registriert der Druckerregistrator **153** anschließend diesen Drucker in dem Druckerverzeichnis **149**, indem er die verschiedenen Parameter in das Druckerverzeichnis **149** in einem Speicher der mobilen Druckanwendung **116** schreibt. Danach leitet der automatisierte Druckagent **143** alle Funktionen ein, die notwendig sind, um das Dokument an dem jeweiligen Drucker gemäß seinem normalen Betriebsmodus zu drucken.

[0032] Unter Bezugnahme auf Fig. 2 ist ein Ausführungsbeispiel der mobilen Druckanwendung **116** gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung gezeigt. Diesbezüglich umfaßt die mobile Druckanwendung **116** eine Prozessorschaltung mit einem Prozessor **163** und einem Speicher **166**, die beide mit einer lokalen Schnittstelle **169** gekoppelt sind. Die lokale Schnittstelle **169** kann beispielsweise ein Datenbus mit einem begleitenden Steuer-/Adreßbus sein, wie Fachleuten allgemein bekannt ist. Die mobile Druckanwendung **116** umfaßt außerdem beispielsweise eine Netzwerkschnittstellenkarte **173**, die verwendet wird, um die mobile Druckanwendung **116** mit dem lokalen Netzwerk **109** zu koppeln (Fig. 1). Man beachte, daß die verschiedenen anderen mit dem lokalen Netzwerk **109** gekoppelten Vorrichtungen auf ähnliche Weise Prozessorschaltungen verwenden können, wenn derartige Vorrichtungen Computersysteme oder Vorrichtungen mit einer ähnlichen Fähigkeit sind.

[0033] In dem Speicher **166** gespeichert und durch den Prozessor **163** ausführbar sind ein Betriebssystem **176**, der automatisierte Druckagent **143** und die Wiedergabeanwendung **156**. In dem automatisierten Druckagenten **143** befinden sich der Agenten-E-Mail-Server **146**, das Druckerverzeichnis **149** und der Druckerregistrator **153**. Man beachte, daß andere Systeme und/oder Komponenten in dem Speicher **166** gespeichert und durch den Prozessor **163** ausführbar sein können, wie Fachleuten einleuchten wird. Insbesondere kann die mobile Druckanwendung **116** beispielsweise ein Computersystem oder eine andere Vorrichtung mit einer ähnlichen Fähigkeit umfassen, wie Fachleute erkennen werden.

[0034] Das Betriebssystem **176** wird beispielsweise ausgeführt, um die Zuweisung und Nutzung von Hardwareressourcen in der mobilen Druckanwendung **116** zu steuern. Im einzelnen steuert das Betriebssystem **176** die Zuweisung und Nutzung verschiedener Abschnitte des Speichers **166**, von Verarbeitungszeit und der Peripheriegeräte, und ferner erfüllt es andere Funktionalitäten. Auf diese Weise dient das Betriebssystem **176** als Grundlage, von der Anwendungen abhängen, wie Fachleuten allgemein bekannt ist.

[0035] Der Speicher **166** kann sowohl flüchtige als auch nichtflüchtige Speicherkomponenten umfassen. Flüchtige Komponenten sind diejenigen, die bei einem Leistungsverlust keine Datenwerte zurückbehalten. Nichtflüchtige Komponenten sind diejenigen, die bei einem Leistungsverlust Daten zurückbehalten. Somit kann der Speicher **166** beispielsweise einen Direktzugriffsspeicher (RAM), einen Nur-Lese-Speicher (ROM), Festplattenlaufwerke, Floppy-Disks, auf die über ein zugeordnetes Floppy-Disk-Laufwerk zugegriffen wird, Kompakt-Disks, auf die über ein Kompakt-Disk-Laufwerk zugegriffen wird, Magnetbänder, auf die über ein entsprechendes Bandlaufwerk zugegriffen wird, und/oder andere Speicherkomponenten oder eine Kombination zweier oder mehrerer dieser Speicherkomponenten umfassen. Ferner kann der RAM beispielsweise einen statischen Direktzugriffsspeicher (SRAM), einen dynamischen Direktzugriffsspeicher (DRAM) oder einen magnetischen Direktzugriffsspeicher (MRAM) und andere derartige Vorrichtungen umfassen. Der ROM kann beispielsweise ei-

nen programmierbaren Nur-Lese-Speicher (PROM), einen löschbaren programmierbaren Nur-Lese-Speicher (EPROM), einen elektrisch löschbaren programmierbaren Nur-Lese-Speicher (EEPROM) oder eine andere ähnliche Speichervorrichtung umfassen.

[0036] Ferner kann der Prozessor **163** mehrere Prozessoren darstellen, und der Speicher **166** kann mehrere Speicher darstellen, die parallel arbeiten. In einem solchen Fall kann die lokale Schnittstelle **169** ein entsprechendes Netzwerk sein, das eine Kommunikation zwischen beliebigen zwei der mehreren Prozessoren, zwischen einem beliebigen Prozessor und einem beliebigen der Speicher oder zwischen beliebigen zwei der Speicher usw. ermöglicht. Der Prozessor **163** kann beispielsweise elektrisch oder optisch beschaffen sein.

[0037] Unter anschließender Bezugnahme auf Fig. 3 ist ein Flußdiagramm des Druckerregistrators **153** gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung gezeigt. Alternativ dazu kann das Flußdiagramm der Fig. 3 so betrachtet werden, daß es Schritte in einem Verfahren zeigt, das bei der mobilen Druckanwendung **116** oder einer anderen Vorrichtung implementiert ist. Der Druckerregistrator **153** wird somit verwendet, um den automatisierten Druckagenten **143** zu konfigurieren, um an einem Drucker **126**/**133** (Fig. 1) zu drucken, für den der automatisierte Druckagent **143** bis dahin nicht konfiguriert war.

[0038] Beginnend mit dem Kästchen **203** bestimmt der Druckerregistrator **153** zunächst, ob von der entfernten Vorrichtung **103** oder einer anderen Vorrichtung, eine E-Mail-Drucknachricht mit Anhängen empfangen wurde, die gedruckt werden soll.

[0039] Dies wird bestimmt, wenn der Agenten-E-Mail-Server **146** derartige E-Mail-Drucknachrichten empfängt. Die E-Mail-Drucknachricht ist an den Agenten-E-Mail-Server **146** adressiert, indem sie den Domainnamen in dem Netzwerkpseudonym, das als die Adresse des Agenten-E-Mail-Servers **146** verwendet wird, umfaßt.

[0040] Wenn eine derartige E-Mail-Drucknachricht **203** empfangen wurde, geht der Druckerregistrator **153** dann zum Kästchen **206** über, bei dem ein Druckernetzwerkidentifizierer, der dem jeweiligen Drucker, der zum Drucken verwendet werden soll, zugeordnet ist, von der E-Mail-Drucknachricht selbst erhalten wird. Der Druckernetzwerkidentifizierer kann beispielsweise ein UNC-Identifizierer (UNC – uniform naming convention – Konvention zur einheitlichen Namensgebung) oder ein Einheitsressourcenidentifizier (URI – uniform resource identifier) sein, der dem jeweiligen Drucker zugeordnet ist.

[0041] Der Druckernetzwerkidentifizierer des Druckers kann von dem Netzwerkpseudonym erhalten werden, das verwendet wurde, um die E-Mail-Drucknachricht **203** zu adressieren. Wenn beispielsweise der dem Agenten-E-Mail-Server **146** zugeordnete Domainname in dem Netzwerkpseudonym verwendet wird, kann die E-Mail-Drucknachricht ungeachtet des ersten Namenabschnitts des Netzwerkpseudonyms an den Agenten-E-Mail-Server **146** gelenkt werden.

[0042] Um dies ausführlicher zu erläutern, sei angenommen, daß ein bestimmter Drucker als „Drucker1" identifiziert ist und daß der Drucker einem Druckserver namens „Server1" zugeordnet ist. Ferner sei angenommen, daß der dem automatisierten Druckagenten **143** zugeordnete Domainname „apa.com" ist. Somit könnte das Netzwerkpseudonym beispielsweise „server1.printer1@apa.com" sein. Alternativ dazu kann das Netzwerkpseudonym „http://www.corporation.com/printer1@apa.com" sein, wodurch der URI des spezifischen Druckers identifiziert wird usw. Diesbezüglich identifiziert das Netzwerkpseudonym den bestimmten Drucker, an den die E-Mail-Drucknachricht **203** auf der Grundlage des ersten Abschnitts des Netzwerkpseudonyms gelenkt wird. Zur selben Zeit gewährleistet der Domainname „apa", daß die E-Mail-Drucknachricht ungeachtet des ersten Abschnitts des Netzwerkpseudonyms immer durch den Agenten-E-Mail-Server **146** empfangen wird. Alternativ kann jedoch der Druckernetzwerkidentifizierer des jeweiligen Druckers in dem lokalen Netzwerk **109** oder in einem anderen Netzwerk irgendwo in der E-Mail-Drucknachricht enthalten sein, wie Fachleute erkennen werden. In einem solchen Fall wird die E-Mail-Drucknachricht angesichts vorbestimmter Protokolle erstellt, so daß der Druckerregistrator **153** erkennen kann, welcher Abschnitt der E-Mail-Drucknachricht **203** in der Tat der Druckernetzwerkidentifizierer des jeweiligen Druckers ist.

[0043] Wenn der Druckernetzwerkidentifizierer des jeweiligen Druckers, an den die E-Mail-Drucknachricht gelenkt wird, bekannt ist, geht der Druckerregistrator **153** zu dem Kästchen **209** über, in dem er das Druckerverzeichnis **149** (Fig. 2) prüft, um zu bestimmen, ob der identifizierte Drucker in demselben registriert ist. Im einzelnen können, wenn der Name des Druckers sowie der Name des zugeordneten Druckservers **129** (Fig. 1) oder Druckclients **123** (Fig. 1) bekannt sind, derartige Informationen mit vorhandenen Einträgen in dem Druckerverzeichnis **149** verglichen werden, um eine Übereinstimmung zu identifizieren. Falls der gewünschte Drucker tatsächlich in dem Druckerverzeichnis **149** in dem Kästchen **213** aufgelistet ist, geht der Druckerregistrator **153** zum Kästchen **216** über, um ein Drucken der E-Mail-Drucknachricht und jeglicher angehängter Dokumente an dem identifizierten Drucker, der mit dem lokalen Netzwerk **109** oder einem anderen Netzwerk gekoppelt ist, einzuleiten.

[0044] Falls dagegen der Drucker in dem Kästchen **213** nicht in dem Druckerverzeichnis **149** aufgelistet ist, geht der Druckerregistrator **153** zu dem Kästchen **219** über, um zu bestimmen, ob der jeweilige Drucker überhaupt in dem lokalen Netzwerk **109** oder einem anderen Netzwerk, das für den Druckerregistrator **153** zugänglich ist, existiert. Dies kann beispielsweise dadurch bestimmt werden, daß eine Schnittstelle mit einer entsprechenden Netzwerkressourcendatenbank **119** gebildet wird, die alle Vorrichtungen, die sich in dem lokalen Netzwerk **109** usw. befinden, nachverfolgt. Dies kann die Funktion einer entsprechenden Netzwerkadministratorsoftware sein, beispielsweise von Netzwerkbetriebssystemen wie z. B. Windows und Unix, wie Fachleuten einleuchten wird.

[0045] Man beachte, daß eine derartige Abfrage durchgeführt werden kann, da der genaue Name des Druckers **126**/**133** sowie der Name jegliches zugeordneten Druckservers **129** (Fig. 1) oder Druckclients **123** (Fig. 1) bei Kästchen **206** bestimmt wurde. Bei Kästchen **223** geht dann, falls der gewünschte Drucker nicht in dem lokalen Netzwerk **109** oder einem anderen Netzwerk existiert, das für den Druckerregistrator **153** zugänglich ist, der Druckerregistrator **153** zu Kästchen **226** über, um an den Absender der E-Mail-Drucknachricht **203** eine Fehlermeldung zu senden, daß ein derartiger Drucker nicht existiert und nicht zum Drucken konfiguriert werden kann. Im einzelnen kann die Fehlernachricht in Form einer Antwort-E-Mail-Nachricht unter Verwendung der „von" Adresse in der ursprünglichen E-Mail-Drucknachricht, die an den Absender zurückgesendet wird, erstellt werden. Anschließend kehrt der Druckerregistrator **153** zu Kästchen **203** zurück.

[0046] Falls der Drucker bei Kästchen **223** in dem lokalen Netzwerk **109** existiert, da er in der Netzwerkressourcendatenbank **119** entdeckt wurde, geht der Druckerregistrator **153** zu Kästchen **229** über, um den Drucker in dem Druckerverzeichnis **149** zu registrieren. Beim Registrieren des Druckers in dem Druckerverzeichnis **149** kann der Druckerregistrator **153** Informationen wie z. B. den Namen eines jeglichen zugeordneten Druckservers **129** (Fig. 1), den Namen eines jeglichen zugeordneten Druckclients **123**, den Namen des jeweiligen Druckers **126**/**133**, den Namen des Druckertreibers, der notwendig ist, um mit dem jeweiligen Drucker **126**/**133** zu kommunizieren, und jegliche andere Informationen umfassen, die beim Drucken der E-Mail-Drucknachricht und jeglicher an dieselbe angehängter Dokumente verwendet werden können. Danach geht der Druckerregistrator **153** zu Kästchen **216** über, bei dem die Funktionen in dem automatisierten Druckagenten **143** eingeleitet werden, um das Drucken des Dokuments an dem identifizierten Drucker in der Tat zu veranlassen. Aufgrund des Druckerregistrators **153** wird der automatisierte Druckagent **143** somit automatisch konfiguriert, um an Druckern zu drucken, für die er bis dahin nicht konfiguriert war.

[0047] Obwohl der Druckerregistrator **153** der vorliegenden Erfindung in einer Software oder einem Code verkörpert ist, die bzw. der durch eine Mehrzweckhardware ausgeführt wird, wie oben erörtert wurde, kann der Druckerregistrator **153** alternativ dazu auch in einer zweckgebundenen Hardware oder einer Kombination aus Software/Mehrzweckhardware und zweckgebundener Hardware verkörpert sein. Falls er in einer zweckgebundenen Hardware verkörpert ist, kann der Druckerregistrator **153** als Schaltung oder Zustandsmaschine implementiert sein, die jegliche einer Kombination einer Anzahl von Technologien verwendet. Diese Technologien können folgende umfassen, sind aber nicht auf dieselben beschränkt: diskrete Logikschaltungen, die Logikgatter zum Implementieren verschiedener logischer Funktionen auf ein Anlegen eines oder mehrerer Datensignale hin, anwendungsspezifische integrierte Schaltungen, die entsprechende Logikgatter aufweisen, programmierbare Gatterarrays (PGA – programmable gate arrays), feldprogrammierbare Gatterarrays (FPGA – field programmable gate arrays) oder andere Komponenten usw. Derartige Technologien sind Fachleuten allgemein hinreichend bekannt und werden deshalb hierin nicht ausführlich beschrieben.

[0048] Das Flußdiagramm der Fig. 3 zeigt die Architektur, Funktionalität und Funktionsweise einer Implementierung des Druckerregistrators **153**. Falls er in Software verkörpert ist, kann jedes Kästchen ein Modul, Segment oder einen Abschnitt eines Codes darstellen, das bzw. der Programmanweisungen zum Implementieren der spezifizierten logischen Funktion(en) aufweist. Die Programmanweisungen können in Form eines Quellcodes, der für einen Menschen lesbare Aussagen aufweist, die in einer Programmiersprache geschrieben sind, oder in Form eines Maschinencodes, der numerische Anweisungen aufweist, die durch ein geeignetes Ausführungssystem erkennbar sind, z. B. einen Prozessor in einem Computersystem oder einem anderen System, verkörpert sein. Der Maschinencode kann von dem Quellcode umgewandelt werden usw. Falls der Druckerregistrator in Hardware verkörpert ist, kann jedes Kästchen eine Schaltung oder eine Anzahl von miteinander verbundenen Schaltungen, um die spezifizierte(n) logische(n) Funktion(en) zu implementieren, darstellen.

[0049] Obwohl das Flußdiagramm der Fig. 3 eine spezifische Ausführungsreihenfolge zeigt, versteht es sich, daß die Ausführungsreihenfolge von der gezeigten abweichen kann. Beispielsweise kann die Reihenfolge der Ausführung von zwei oder mehr Kästchen relativ zu der gezeigten Reihenfolge vertauscht sein. Ferner können zwei oder mehr Kästchen, die in Fig. 3 aufeinanderfolgend gezeigt sind, gleichzeitig oder teilweise gleichzeitig ausgeführt

werden. Ferner könnte eine beliebige Anzahl von Zählern, Zustandsvariablen, Warnsemaphoren oder Nachrichten zum Zweck einer verbesserten Nützlichkeit, Abrechnung, Messung der Leistungsfähigkeit oder Bereitstellung von Fehlersuchhilfsmitteln usw. zu dem hierin beschriebenen logischen Fluß hinzugefügt werden. Es versteht sich, daß alle derartigen Variationen in den Schutzbereich der vorliegenden Erfindung fallen. Ferner versteht sich das Flußdiagramm der Fig. 3 relativ von selbst und wird von Fachleuten in dem Sinne verstanden, daß eine Software und/oder Hardware durch Fachleute auf dem Gebiet erzeugt werden kann, um die verschiedenen logischen Funktionen, wie sie hierin beschrieben wurden, auszuführen.

[0050] Wenn der Druckerregistrator **153** ferner eine Software oder einen Code umfaßt, kann er in einem beliebigen computerlesbaren Medium zur Verwendung durch ein oder in Verbindung mit einem Anweisungsausführungssystem, beispielsweise ein bzw. einem Prozessor in einem Computersystem oder einem anderen System, verkörpert sein. In diesem Sinn kann die Logik beispielsweise Angaben aufweisen, die Anweisungen und Erklärungen umfassen, die von dem computerlesbaren Medium abgerufen und durch das Anweisungsausführungssystem ausgeführt werden können. Im Kontext der vorliegenden Erfindung kann ein „computerlesbares Medium" ein beliebiges Medium sein, das den Druckerregistrator **153** zur Verwendung durch das oder in Verbindung mit dem Anweisungsausführungssystem enthalten, speichern oder unterhalten kann. Das computerlesbare Medium kann ein beliebiges vieler physischer Medien umfassen, beispielsweise elektronische, magnetische, optische, elektromagnetische, Infrarot- oder Halbleitermedien. Spezifischere Beispiele eines geeigneten computerlesbaren Mediums würden folgende umfassen, sind aber nicht auf diese beschränkt: Magnetbänder, magnetische Floppy-Disketten, magnetische Festplattenlaufwerke oder Kompakt-Disks. Ferner kann das computerlesbare Medium ein Direktzugriffsspeicher (RAM) sein, der beispielsweise einen statischen Direktzugriffsspeicher (SRAM) und einen dynamischen Direktzugriffsspeicher (DRAM) oder einen magnetischen Direktzugriffsspeicher (MRAM) umfaßt. Ferner kann das computerlesbare Medium ein Nur-Lese-Speicher (ROM), ein programmierbarer Nur-Lese-Speicher (PROM), ein löschbarer programmierbarer Nur-Lese-Speicher (EPROM), ein elektrisch löschbarer programmierbarer Nur-Lese-Speicher (EEPROM) oder eine andere Art von Speichervorrichtung sein.

[0051] Obwohl die Erfindung in bezug auf bestimmte bevorzugte Ausführungsbeispiele gezeigt und beschrieben wurde, ist es offensichtlich, daß Fachleuten nach der Lektüre und einem Verständnis der Spezifikation Äquivalente und Modifikationen einfallen werden. Die vorliegende Erfindung umfaßt alle derartigen Äquivalente und Modifikationen und ist lediglich durch den Schutzumfang der Patentansprüche begrenzt.

Patentansprüche

1. Ein Druckerkonfigurationsverfahren, das folgende Schritte aufweist:
Empfangen einer an eine Netzwerkadresse adressierten E-Mail-Drucknachricht, wobei die Netzwerkadresse einem zum Durchführen eines E-Mail-Druckens eingesetzten automatisierten Druckagenten (**143**) zugeordnet ist;
Identifizieren eines in der E-Mail-Drucknachricht spezifizierten Druckers (**126**/**133**);
Bestimmen, ob der automatisierte Druckagent (**143**) zum Drucken an dem spezifizierten Drucker (**126**/**133**) konfiguriert ist; und
automatisches Konfigurieren des automatisierten Druckagenten (**143**), um an dem spezifizierten Drucker (**126**/**133**) zu drucken, auf eine Bestimmung hin, daß der automatisierte Druckagent (**143**) nicht konfiguriert ist, um an dem spezifizierten Drucker (**126**/**133**) zu drucken,
wobei das automatische Konfigurieren ein Erhalten von zum Drucken mit dem spezifizierten Drucker (**126**/**133**) erforderlichen Informationen von einer Netzwerkressourcendatenbank (**119**) und ein Schreiben dieser Informationen in ein Druckerverzeichnis (**149**) des Druckagenten aufweist (**143**).

2. Das Druckerkonfigurationsverfahren gemäß Anspruch 1, das ferner ein Zuordnen eines Domainnamens zu dem automatisierten Druckagenten (**143**) aufweist, wobei die Netzwerkadresse den Domainnamen umfaßt.

3. Das Druckerkonfigurationsverfahren gemäß Anspruch 1, bei dem der Schritt des Bestimmens, ob der automatisierte Druckagent (**143**) zum Drucken an dem Drucker (**126**/**133**) konfiguriert ist, ferner folgende Schritte aufweist:
Erhalten eines dem Drucker (**126**/**133**) zugeordneten Druckernetzwerkidentifizierers von der E-Mail-Drucknachricht; und
Bestimmen, ob der Druckernetzwerkidentifizierer in einem dem automatisierten Druckagenten (**143**) zugeordneten Druckerverzeichnis (**149**) aufgelistet ist.

4. Das Druckerkonfigurationsverfahren gemäß Anspruch 3, bei dem der Schritt des Erhaltens des dem Drucker (**126**/**133**) zugeordneten Druckernetzwerkidentifizierers von der E-Mail-Drucknachricht ferner ein Erhalten des Druckernetzwerkidentifizierers von der Netzwerkadresse aufweist.

5. Das Druckerkonfigurationsverfahren gemäß Anspruch 1, bei dem der Schritt des automatischen Konfigurierens des automatisierten Druckagenten (**143**), um an dem Drucker (**126**/**133**) zu drucken, auf

die Bestimmung hin, daß der automatisierte Druckagent (**143**) nicht konfiguriert ist, um an dem Drucker zu drucken, ferner ein Bestimmen aufweist, ob der Drucker (**126**/**133**) in einer Netzwerkressourcendatenbank (**119**) aufgelistet ist, die einem Netzwerk (**109**) zugeordnet ist, das den Drucker (**126**/**133**) umfaßt.

6. Ein System für eine Druckerkonfiguration, das folgende Merkmale aufweist:
eine Einrichtung zum Identifizieren eines Druckers (**126**/**133**), der in einer an eine Netzwerkadresse adressierten E-Mail-Drucknachricht bezeichnet ist, wobei die Netzwerkadresse einem zum Durchführen eines E-Mail-Druckens eingesetzten automatisierten Druckagenten (**143**) zugeordnet ist;
eine Einrichtung zum Bestimmen, ob der automatisierte Druckagent (**143**) zum Drucken an dem Drucker (**126**/**133**) konfiguriert ist; und
eine Einrichtung zum automatischen Konfigurieren des automatisierten Druckagenten (**143**), um an dem Drucker (**126**/**133**) zu drucken, auf eine Bestimmung hin, daß der automatisierte Druckagent (**143**) nicht konfiguriert ist, um an dem Drucker (**126**/**133**) zu drucken,
wobei das automatische Konfigurieren ein Erhalten von zum Drucken mit dem spezifizierten Drucker (**126**/**133**) erforderlichen Informationen von einer Netzwerkressourcendatenbank (**119**) und ein Schreiben dieser Informationen in ein Druckerverzeichnis (**149**) des Druckagenten aufweist (**143**).

7. Das System gemäß Anspruch 6, das ferner einen dem automatisierten Druckagenten (**143**) zugeordneten Domainnamen aufweist, wobei die Netzwerkadresse den Domainnamen umfaßt.

8. Das System gemäß Anspruch 6, bei dem die Einrichtung zum Bestimmen, ob der automatisierte Druckagent (**143**) zum Drucken an dem Drucker (**126**/**133**) konfiguriert ist, ferner folgende Merkmale aufweist:
eine Einrichtung zum Erhalten eines dem Drucker (**126**/**133**) zugeordneten Druckernetzwerkidentifizierers von der E-Mail-Drucknachricht; und
eine Einrichtung zum Bestimmen, ob der Druckernetzwerkidentifizierer in einem dem automatisierten Druckagenten (**143**) zugeordneten Druckerverzeichnis (**149**) aufgelistet ist.

9. Das System gemäß Anspruch 6, bei dem die Einrichtung zum automatischen Konfigurieren des Druckers (**126**/**133**) in dem E-Mail-Drucksystem auf die Bestimmung hin, daß der Drucker (**126**/**133**) in dem E-Mail-Drucksystem nicht konfiguriert ist, ferner eine Einrichtung zum Bestimmen aufweist, ob der Drucker (**126**/**133**) in einer Netzwerkressourcendatenbank (**119**) aufgelistet ist, die einem Netzwerk (**109**) zugeordnet ist, das den Drucker (**126**/**133**) umfaßt.

10. Computerlesbares Medium mit einem Programm, das ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5 ausführt, wenn es auf einem Computer abläuft.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

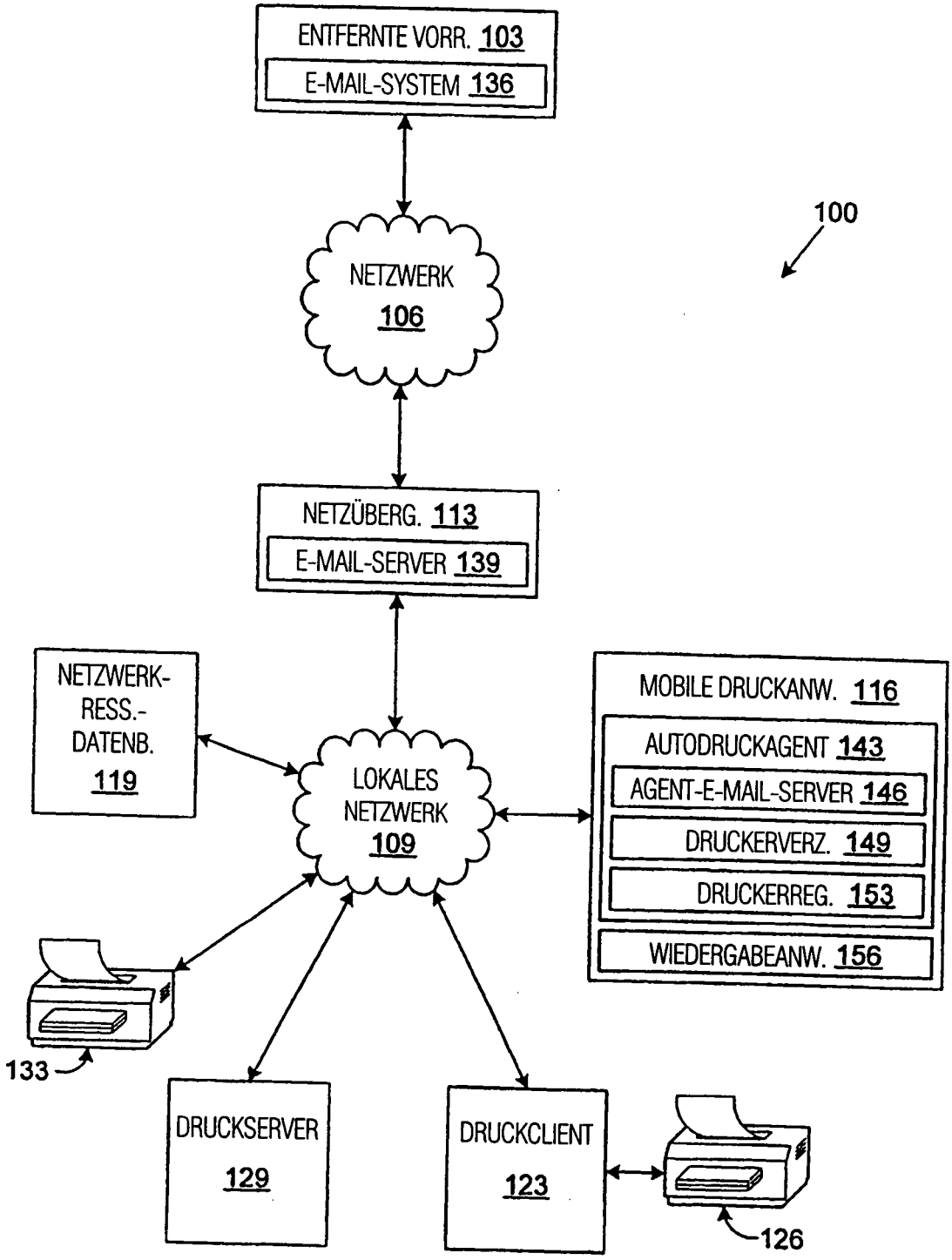


FIG. 1

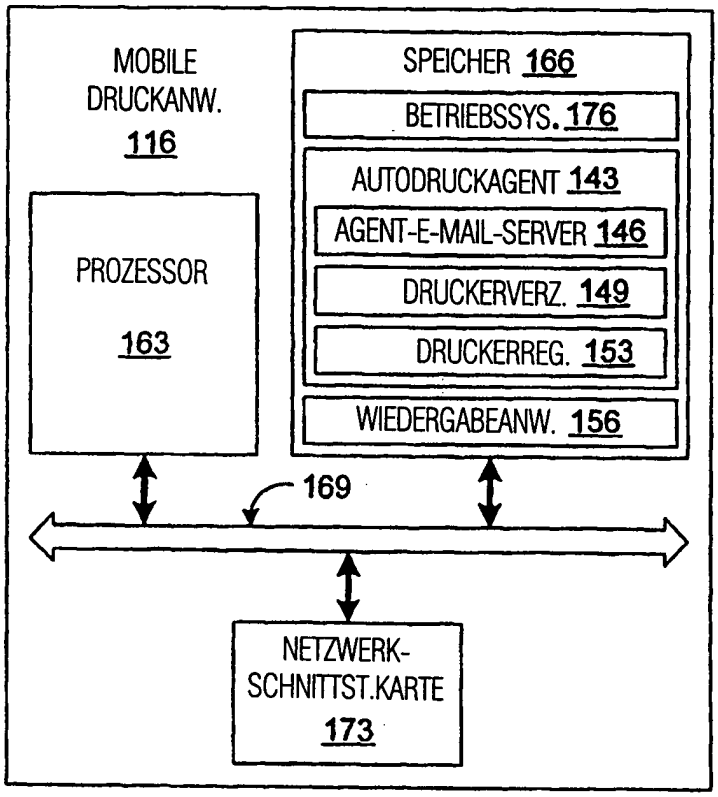

MOBILE
DRUCKANW.
116
PROZESSOR
163
SPEICHER 166
BETRIEBSSYS. 176
AUTODRUCKAGENT 143
AGENT-E-MAIL-SERVER 146
DRUCKERVERZ. 149
DRUCKERREG. 153
WIEDERGABEANW. 156
169
NETZWERK-
SCHNITTST.KARTE
173

FIG. 2

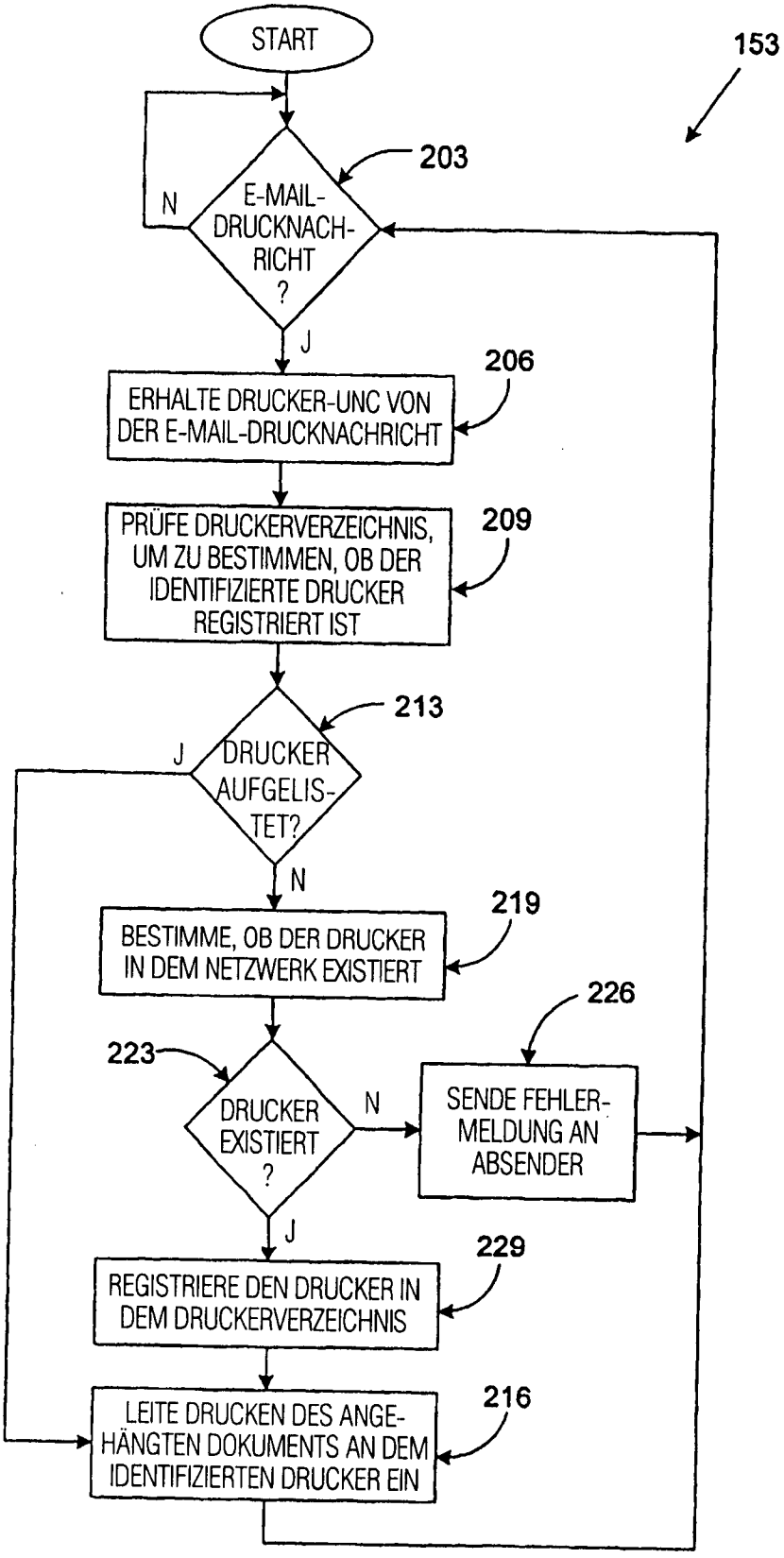

START
153
203
E-MAIL-DRUCKNACH-RICHT ?
N
J
206
ERHALTE DRUCKER-UNC VON DER E-MAIL-DRUCKNACHRICHT
209
PRÜFE DRUCKERVERZEICHNIS, UM ZU BESTIMMEN, OB DER IDENTIFIZIERTE DRUCKER REGISTRIERT IST
213
DRUCKER AUFGELIS-TET?
J
N
219
BESTIMME, OB DER DRUCKER IN DEM NETZWERK EXISTIERT
226
223
DRUCKER EXISTIERT ?
N
SENDE FEHLER-MELDUNG AN ABSENDER
J
229
REGISTRIERE DEN DRUCKER IN DEM DRUCKERVERZEICHNIS
216
LEITE DRUCKEN DES ANGE-HÄNGTEN DOKUMENTS AN DEM IDENTIFIZIERTEN DRUCKER EIN

FIG. 3