



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 695 35 395 T2** 2007.10.31

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 720 333 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **695 35 395.0**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **95 308 342.5**

(96) Europäischer Anmeldetag: **21.11.1995**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **03.07.1996**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **21.02.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **31.10.2007**

(51) Int Cl.⁸: **H04L 12/58** (2006.01)
H04L 29/06 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
346715 30.11.1994 US

(73) Patentinhaber:
AT & T Corp., New York, N.Y., US

(74) Vertreter:
derzeit kein Vertreter bestellt

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB

(72) Erfinder:
Canale, Leonard Mark, Tinton Falls, New Jersey 07753, US; Milewski, Allen E., Red Bank, New Jersey 07701, US; Kautz, Henry Alexander, Summit, New Jersey 07901, US; Selman, Bart, Summit, New Jersey 07901, US

(54) Bezeichnung: **Nachrichtenfiltertechniken**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

1 Hintergrund der Erfindung

1.1 Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft allgemein die elektronische Nachrichtenübermittlung und insbesondere E-Mail.

1.2 Allgemeiner Stand der Technik

[0002] Ein großes Ärgernis im herkömmlichen Mail-System ist Junk-E-Mail. Mit wachsender Verfügbarkeit und Popularität von E-Mail ist auch Papierkorb-E-Mail zu einem Problem geworden. Die Leichtigkeit, mit der eine E-Mail-Nachricht zu vielen Empfängern gesendet werden kann, kann tatsächlich Papierkorb-E-Mail zu einem noch größeren Problem als herkömmliche Postwurfsendungen machen.

[0003] Im Stand der Technik wurde versucht, das Problem der Papierkorb-E-Mail mittels Mail-Filter in einem lokalen E-Mail-System eines E-Mail-Empfängers zu behandeln. Ein solches Filter sortiert ankommende E-Mail für den Empfänger in vom Empfänger bestimmte Kategorien. Das Filter scannt einfach jede E-Mail-Nachricht, wenn sie den Empfänger erreicht, und bestimmt, in welche Kategorie sie plazierte werden soll. Eine Kategorie ist natürlich "verwerfen". Nachrichten, die das Filter in dieser Kategorie ablegt, werden automatisch verworfen. Vorbekannte Filter besitzen verschiedene Grade der Intelligenz; bestimmte arbeiteten einfach mit Listen von Quelladressen und sortierten gemäß der Quelle der Nachricht; andere verwendeten vom Empfänger bereitgestellte Schlüsselwörter zum Sortieren; schließlich beobachtet bei anderen das Filter für einige Zeit, wie der Empfänger seine E-Mail sortiert und kann dann auf ähnliche Weise sortieren. Für Einzelheiten über Mail-Filter siehe Peter W. Foltz und Susan T. Dumais, "Personalized information delivery: an analysis of information filtering methods", Communications of the ACM, Bd. 35, Nr. 12, Dez. 1992, S. 51-60; D.K. Gifford, R.W. Baldwin, S.T. Berlin, J.M. Lucassen, "An architecture for large scale information systems", in Proceedings Tenth Symposium on Operating Systems Principles, (Orcas Island, Wash., Dez. 1985), S. 161-170; E. Lutz, H.V. Kleist-Retzow und K. Hoerning, "MAFIA – An active mail-filter agent for an intelligent document processing support", in Multi-User Interfaces and Applications, S. Gibbs und A.A. Verrijn-Stuart, Hrsg., North Holland, 1990, S. 16-32; T.W. Malone, K.R. Grant, F.A. Turbak, S.A. Browst, M.D. Cohen, "Intelligent information sharing systems", Commun. ACM 30, 5 (Mai 1987), 390-402; S. Pollock, "A rule-based message filtering system" ACM Trans. Off. Inf. Syst. 6, 3 (Juli 1988), 232-254; P. Maes, "Agents that Reduce Work and Information Overload", Commun. ACM 37 (7) (Juli 1994), S. 31-40. Ein

Problem bei allen solchen Filtern besteht darin, daß die Sortierung für eine andere Person sogar für einen Menschen schwierig ist, und wenn ein Filter nützlich sein soll, darf es nicht schlechter als ein Mensch sein.

[0004] Einer der Gründe für die Junk-E-Mail besteht darin, daß derzeitige E-Mail-Systeme erfordern, daß Empfänger durch E-Mail-Adressen adressiert werden. Um sicherzustellen, daß eine E-Mail-Nachricht alle erreicht, die möglicherweise ein Interesse daran haben könnten, verwendet der Absender in der Regel eine Liste von Adressen, die diejenigen enthält, die interessiert sein könnten, aber auch viele andere. Für alle außer denen, die tatsächlich interessiert sind, ist die E-Mail natürlich Junk-E-Mail.

[0005] Zur Reduktion der Menge an Junk-E-Mail wird eine Technik benötigt, die es einem Absender gestattet, zusätzlich zu der E-Mail-Adresse etwas zu verwenden, um die Arten von Personen zu spezifizieren, die die E-Mail tatsächlich empfangen sollen, und die es einem Filter gestattet, die vom Absender bereitgestellten Informationen zum Filtern der Mail dergestalt zu verwenden, daß nur diese Arten von Personen sie tatsächlich empfangen. Eine Aufgabe der hier offengelegten Erfindung ist die Bereitstellung einer solchen Technik und dadurch das Reduzieren der Menge an von einem Benutzer des E-Mail-Systems empfangenen Papierkorb-E-Mail.

[0006] Der Artikel "Intelligent Information-Sharing Systems" von Thomas Malone et al., Communications of the Association for Computing Machinery, Association for Computing Machinery, New York, USA, Bd. 30, Nr. 5, 1. Mai 1987 (1987-05-01), S. 390-402, XP000001897 ISSN: 0001-0782, beschreibt einen Prototypen eines intelligenten Systems zur gemeinsamen Benutzung von Informationen, bei dem Benutzer eines E-Mail-Systems auf der Basis von für jeden Benutzer gespeicherten Informationen automatisch dafür ausgewählt werden, eine E-Mail-Nachricht von einem Absender zu empfangen. Eine an "jedermann" adressierte Nachricht dient zum Triggern der automatischen Auswahl der E-Mail-Empfänger auf der Basis von durch den Absender bereitgestellten Informationen im Vergleich zu Informationen, die mit jedem der potentiellen Empfänger assoziiert sind.

2 Kurzfassung der Erfindung

[0007] Die Erfindung verringert die Menge an Junk-E-Mail, die ein Benutzer des E-Mail-Systems empfängt, durch Hinzufügen einer Empfängererkennung zu einer E-Mail-Nachricht. Die Empfängererkennung Nicht-Adressen-Information zum weiteren Spezifizieren der Empfänger in der Gruppe, zu denen die Nachricht gesendet wird, die die Nachricht tatsächlich empfangen sollen.

[0008] Das Mail-Filter für einen gegebenen Empfän-

ger hat Zugang zu Informationen über diesen Empfänger und verwendet diese Informationen zusammen mit den Nicht-Adressen-Information in der E-Mail-Nachricht, um zu bestimmen, ob die Nachricht dem gegebenen Empfänger zugestellt werden soll.

[0009] Wenn die Nicht-Adressen-Informationen und die Informationen über den Empfänger anzeigen, daß der gegebene Empfänger die Nachricht nicht entfallen soll, stellt das Filter sie nicht zu.

[0010] In einem weiteren Aspekt der Erfindung führt das Mail-Filter des Absenders die Filterung nicht durch. Der Absender gibt eine Empfängererkennung, die Nicht-Adressen-Informationen verwendet, um potentielle Empfänger für das Mail-Filter zu spezifizieren. In diesem Aspekt hat das Mail-Filter des Absenders jedoch Zugang zu Informationen über die möglichen Empfänger und verwendet diese Informationen zusammen mit den Nicht-Adressen-Informationen, um die potentiellen Empfänger zu bestimmen, zu denen die Nachricht gesendet werden soll.

[0011] Der erste und der zweite Aspekt der Erfindung werden in einem weiteren Aspekt der Erfindung, nämlich einem System zum Finden von Spezialwissen in dem E-Mail-System, kombiniert. Bei diesem System spezifiziert der Absender ein Gebiet von Spezialwissen mittels einer Liste von für das Gebiet relevanten Schlüsselwörtern. Die Liste von Schlüsselwörtern wird in eine Empfängererkennung in der Nachricht aufgenommen. Das Mail-Filter für einen potentiellen Empfänger hat Zugang zu den Dokument-Dateien des potentiellen Empfängers und zu einer Liste der gesendeten und durch den potentiellen Empfänger empfangenen E-Mail-Nachrichten. Das Mail-Filter verwendet die Dokument-Dateien zur Bestimmung des Gebiets des Spezialwissens des Empfängers. Wenn die Schlüsselwörter in der Empfängererkennung mit einem der Gebiete des Spezialwissens übereinstimmen, stellt das Mail-Filter die E-Mail-Nachricht dem potentiellen Empfänger zu; andernfalls verwendet das Mail-Filter die Liste von E-Mail-Nachrichten zur Bestimmung von Korrespondenten des potentiellen Empfängers, die möglicherweise in der Empfängererkennung das Gebiet des Spezialwissens spezifiziert haben, und leitet die Nachricht zu diesen Korrespondenten weiter. Das Mail-Filter jedes potentiellen Empfängers, daß die Nachricht tatsächlich dem Empfänger zustellt, sendet ferner eine Verweismessage zu dem Absender der Nachricht, der somit genau weiß, wer die Nachrichten empfangen hat.

[0012] Weitere Aufgaben und Vorteile der hier offengelegten Vorrichtungen und Verfahren werden Durchschnittsfachleuten bei Durchsicht der folgenden Zeichnung und ausführlichen Beschreibung ersichtlich. Es zeigen:

3 Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0013] [Fig. 1](#) ein Blockschaltbild auf hoher Ebene von die Erfindung realisierenden Vorrichtungen;

[0014] [Fig. 2](#) ein Diagramm des Benutzermodells **113** in einer bevorzugten Ausführungsform; und

[0015] [Fig. 3](#) ein Diagramm von Korrespondentenmodellen **111** bei einer bevorzugten Ausführungsform und

[0016] [Fig. 4](#) ein Diagramm von Datenstrukturen, die von dem Mail-Filter **109** in einer bevorzugten Ausführungsform verwendet werden.

[0017] Bezugszahlen in der Zeichnung besitzen zwei Teile: Die zwei niedrigstwertigen Ziffern sind die Nummer eines Postens in einer Figur; die übrigen Ziffern sind die Nummer der Figur, in der der Posten zuerst erscheint. Ein Posten mit der Bezugszahl **201** erscheint somit zuerst in [Fig. 2](#).

4 Ausführliche Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform

[0018] Die folgende ausführliche Beschreibung beginnt mit einer Übersicht über die Erfindung und beschreibt dann ausführlich, wie die Erfindung in Vorrichtungen implementiert wird, um Spezialwissen in einem E-Mail-System zu finden.

Übersicht über die Erfindung [Fig. 1](#)

[0019] [Fig. 1](#) zeigt eine Übersicht auf hoher Ebene der Vorrichtung **101**, die die Erfindung realisiert. Die Vorrichtung **101** wird in einem Netzwerk **103** verwendet, das eine Anzahl von Benutzern **105(a...n)** verbindet. Das Netzwerk **103** kann ein Netzwerk wie etwa das Internet oder ein kommerzielles E-Mail-Netzwerk sein, oder ein E-Mail-System, das zwischen Benutzern eines Einzelcomputersystems kommuniziert. Jeder Benutzer **105** ist mittels einer Strecke **107**, über die der Benutzer **105** E-Mail-Nachrichten senden und empfangen kann, mit dem Netzwerk **103** verbunden. Ein Mail-Posten der in der Erfindung verwendeten Art ist bei **119** gezeigt; der Mail-Posten **119** ist eine Standard-E-Mail-Nachricht, mit Ausnahme zweier zusätzlicher Komponenten:

1. eine Empfängererkennung **121**, die Nicht-Adressen-Informationen verwendet, um die Empfänger, die die E-Mail empfangen sollen, weiter zu beschreiben und
2. eine Verweisliste **127**, die eine Liste potentieller Empfänger ist, die die E-Mail weitergeleitet haben, und von Empfängern, denen die E-Mail zugestellt wurde.

[0020] Die Empfängererkennung **121** hat zwei Teile, das Empfängertypfeld **123**, das im allgemeinen an-

gibt, wie die Empfängererkennung **121** interpretiert werden soll, und die Empfängerbeschreibung **125**, die die Nicht-Adressen-Informationen enthält, mit denen tatsächlich bestimmt wird, ob der Mail-Posten **119** einem gegebenen Empfänger zugestellt werden soll.

[0021] Ein Benutzer **105**, der die Menge an von ihm empfangener Papierkorb-E-Mail reduzieren möchte, hat ein Mail-Filter **109** als Teil seines E-Mail-Systems. Wenn ein E-Mail-Posten **119** zu der Adresse des Benutzers **105** gesendet wird, interpretiert das Mail-Filter **109** die Empfängererkennung **121**, um zu bestimmen, ob der Mail-Posten **119** dem Benutzer **105(n)** zugestellt werden soll. Beim Interpretieren der Empfängererkennung **109** verwendet das Mail-Filter **109** das Benutzermodell **113**, bei dem es sich um Daten handelt, die ein Modell des Benutzers **105(n)** bereitstellen. Wenn eine Empfängerbeschreibung **125** einen Empfänger spezifiziert, der von derselben Art ist, wie durch das Benutzermodell **113** spezifiziert, fügt das Mail-Filter **109** den Mail-Posten **119** zu der gefilterten Mail **115** zu und informiert den Benutzer **105(n)** über die interaktive Benutzer-Mail-Schnittstelle **117**, daß Mail angekommen ist. Wenn es der Benutzer **105(n)** wünscht, kann das Mail-Filter **109** ferner die Informationen in der Verweisliste **127** verwenden, um die Kette der Verweisungen anzuzeigen, die sich aus dem Leiten der Nachricht zu dem Benutzer **105(n)** ergeben hat. Bei bestimmten Ausführungsformen kann das Mail-Filter **109** auch die Informationen in der Verweisliste **127** verwenden, um eine Quittung **129**, die die E-Mail-Nachricht, die Kette der Verweisungen und den Benutzer **105(n)** identifiziert, zu dem ursprünglichen Absender des Mail-Postens **119** zu senden.

[0022] Wenn das Benutzermodell **113** keinen Empfänger spezifiziert, der von derselben Art wie durch die Empfängerbeschreibung **125** spezifiziert ist, schaut das Mail-Filter **109** in den Korrespondentenmodellen **111**, um zu bestimmen, wohin der Mail-Posten **119** gesendet werden soll. Es liegt für jeden der häufigen Korrespondenten des Benutzers **105(n)** ein Korrespondentenmodell **111(m)** vor und wie das Benutzermodell **113** enthält jedes Korrespondentenmodell **111(m)** Daten, die das Mail-Filter **109** zusammen mit der Empfängerbeschreibung **125** verwenden kann, um zu bestimmen, welcher der Korrespondenten des Benutzers **105(n)** den Mail-Posten **119** empfangen soll. Das Mail-Filter **109** fügt dann die Namen und E-Mail-Adressen derjenigen Korrespondenten zu der Verweisliste **127** in dem Mail-Posten **119** hinzu und leitet den Mail-Posten **119** zu diesen Korrespondenten weiter. Wenn diese ihrerseits Mail-Filter **109** besitzen, filtern sie auch den Mail-Posten **119** wie gerade beschrieben. Bei einer bevorzugten Ausführungsform kann der Benutzer **105(n)** spezifizieren, wieviel Kontrolle er über die Weiterleitung wünscht. Die Weiterleitung kann völlig automatisch sein, oder

das Mail-Filter **109** kann dem Benutzer **105(n)** die Informationen aus der Empfängerbeschreibung **125** und eine Liste der Korrespondenten, die es für die Weiterleitung gefunden hat, präsentieren und kann den Benutzer **105(n)** auswählen lassen, welcher der Korrespondenten den weitergeleiteten Brief empfangen soll.

[0023] Wenn der Benutzer **105(n)** eine E-Mail-Nachricht mit einer Empfängererkennung **121** senden möchte, fordert der Benutzer **105(n)** dies von dem Mail-Filter **109** an. Das Mail-Filter **109** verwendet die Schnittstelle **117** zum Erhalten von Informationen von dem Benutzer **105(n)**, mit denen es die Empfängererkennung **121** erstellt. Das Mail-Filter **109** verwendet dann die Empfängererkennung **121** mit den Korrespondentenmodellen **111** auf die oben beschriebene Weise, um eine Liste der Korrespondenten zu erstellen, die die Nachricht empfangen sollten. Abhängig von der Implementierung kann das Mail-Filter **109** einfach die E-Mail-Nachricht zu diesen Korrespondenten senden oder kann es dem Benutzer **105(n)** gestatten, Korrespondenten aus der Liste auszuwählen. Die gewählten Korrespondenten werden natürlich in der Verweisliste **127** abgelegt.

[0024] In [Fig. 1](#) werden das Mail-Filter **109** und die Korrespondentenmodelle **111** und das Benutzermodell **113** alle in dem von dem Benutzer **105(n)** benutzten lokalen Computersystem implementiert. Eine solche Implementierung ist insofern vorteilhaft, als die Informationen in den Korrespondentenmodellen **111** und den Benutzermodellen **113** unter der Kontrolle des Benutzers **105(n)** wie gehabt bleiben. Bei anderen Ausführungsformen kann sich das Mail-Filter **109** jedoch an einem beliebigen Punkt in dem Netzwerk **103** befinden. Tatsächlich können bestimmte Ausführungsformen nur Korrespondentenmodelle **111** enthalten. Zum Beispiel könnte eine Datenbank von Kundeninformationen als ein Korrespondentenmodell **111** verwendet werden, und das Mail-Filter **109** könnte die Empfängerbeschreibung **125** zusammen mit der Datenbank von Kundeninformationen verwenden, um zu bestimmen, welche Kunden E-Mail über ein neues Produkt oder eine neue Dienstleistung empfangen sollen.

Ein System zum Finden von Spezialwissen

[0025] Die oben beschriebenen Techniken werden bei einer bevorzugten Ausführungsform dazu verwendet, ein System zum Finden von Spezialwissen zu erzeugen. Die folgende Besprechung erläutert zuerst den Nutzen eines solchen Systems und präsentiert dann zwei verschiedene Ausführungsformen.

Verwendung eines Computers zum Finden von Informationen

[0026] Es gibt im Prinzip zwei Möglichkeiten, durch

Verwendung eines Computers etwas herauszufinden: "Frage ein Programm" und "Frage eine Person".

[0027] Die erste deckt alle Möglichkeiten zum Zugreifen von online gespeicherten Informationen ab, darunter die Verwendung traditioneller Datenbankprogramme; Dateindizierungs- und Abrufprogramme wie etwa Glimpse (von Udi Manber an der Universität von Arizona) oder Apple-Search von Apple; News-Filterprogramme wie etwa Hoover (SandPoint Corp.) und sogar noch einfacher die Verwendung von Werkzeugen wie etwa ftp, awk und Texteditoren zum Abrufen und Betrachten von Dateien.

[0028] Die zweite, "Frage eine Person", deckt Möglichkeiten der Verwendung eines Computers als Kommunikationsmedium zwischen Personen ab. Zur Zeit sind die Hauptbeispiele E-Mail, darunter sowohl persönliche E-Mail als auch Mail-Listen, und Diskussionsforen und Newsgruppen. Die wachsende Integration von Computern und Telefonen ermöglicht uns auch das Betrachten von Telefonie als computergestütztes Kommunikationsmedium. Einfache Beispiele für eine solche Integration sind Telefonadressenbuchprogramme, die auf einem Personal- oder Pocket-Computer ausgeführt werden, und Wählnummern für sie; ausgereifter ist die Explosion der Benutzung von computergestütztem FAX. Heutzutage kann man nur schwer ein Modem kaufen, das keine FAX-Fähigkeit besitzt, und bei weitem die stärkste Verwendung von FAX ist für die Kommunikation von Personen zu Personen.

[0029] Es gibt naturgemäße Probleme mit beiden allgemeinen Ansätzen für das Erhalten von Informationen. Es wurde häufig erwähnt, daß mit expandierender Welt von Online-Informationsquellen der Ansatz "Frage ein Programm" das Problem hat, daß man wissen muß, wo zu suchen ist. Zum Beispiel überwindet das Mosaik-System viele der technischen Probleme beim Zugreifen auf vielfältige Informationen im Internet durch automatisches Abwickeln der Details auf niedriger Ebene verschiedener Kommunikationsprotokolle. Es ist leicht und unterhaltsam, in einem enormen Hypermedia-Raum zu Surfen. Eine Antwort auf eine spezifische Frage mit Mosaik zu finden, ist dagegen langsam und frustrierend und führt häufig zu einem Mißerfolg. Eine Reaktion auf dieses Problem war der Versuch, Systeme zu entwerfen, die Wissen über den Ort von Informationen integrieren, wie zum Beispiel das Projekt Information Manifold (von T. Kirk, A. Levy und D. Srivastava der AT&T Bell Labs.). Es bleibt jedoch ein tieferes Problem, das durch keine Lösung behandelt werden kann, die allein auf dem Aufbau einer besseren Suchmaschine basiert. Dies ist der Umstand, daß ein großer Teil wertvoller Informationen einfach nicht online ist, sondern nur in den Köpfen von Personen existiert. Ferner gibt es ökonomische, soziale und politische Gründe, aus denen viele wertvolle Informationen niemals

im Internet oder in einem beliebigen anderen Netzwerk öffentlich zugänglich gemacht werden. Tatsächlich liegt ein Teil des Werts eines Informationselements in dem Grad, zu dem es nicht leicht zugänglich ist.

[0030] In jeder großen Organisation ist das Bestimmen, wer ein Experte auf einem bestimmten Gebiet ist, ein entscheidendes Problem. Die Notwendigkeit, Spezialwissen zu finden, reicht von informellen Situationen, wenn man zum Beispiel einen Experten über Latex-Makros finden muß, um bei einem Satzproblem in einer gerade geschriebenen Arbeit zu helfen, bis hin zur formalen Konstruktion von Projekt-Teams zur Erfüllung von Unternehmensefordernissen. Der Umfang von Spezialwissen-Spezifikationen kann vom Generischen ("wer weiß über Logikprogrammierung Bescheid?") bis zum Hochspezifischen ("wer weiß, wie man den Interrupt-Vektor-Bearbeitungsmikrocode in dem Reboot-Modul des Prozessors XZY999 modifiziert?") reichen.

[0031] Es gibt nur selten Online-Verzeichnisse von Spezialwissen, und wenn dies der Fall ist, sind die darin enthaltenen Informationen mit Sicherheit veraltet und unvollständig. Tatsächlich sind Spezialwissen-Bedürfnisse potentiell so spezifisch, daß es einfach unmöglich ist, eine umfassende Menge von Kategorien im voraus zu bestimmen. Das Finden von Spezialwissen ist deshalb im allgemeinen eine Aufgabe des Typs "Frage eine Person", mit allen oben skizzierten mit diesem Ansatz verbundenen Problemen.

[0032] Man betrachte für einen Moment, wie das Finden von Spezialwissen tatsächlich funktioniert, wenn es erfolgreich ist. In einem typischen Fall kann man eine kleine Menge von Kollegen kontaktieren, von denen man annimmt, daß sie besser mit dem Thema vertraut sein könnten. Weil jede Person einen persönlich kennt, sprechen sie relativ wahrscheinlich an. Gewöhnlich ist keine dieser genau die Person, die man will; sie kann einen jedoch an jemanden verweisen, der weiß, wer das sein könnte. Nachdem man einige Schichten tief eine Kette von Verweisen befolgt, kann man schließlich die gewünschte Person finden.

[0033] Man beachte, daß man bei diesem erfolgreichen Szenario eine Gratwanderung zwischen dem Kontaktieren von zu wenigen Personen (und somit nicht finden des wahren Experten) und dem Kontaktieren von zu vielen (und schließlich verärgern anderer) durchführt. Auch wenn man sich am Ende fragt, ob man nicht einen noch besseren Experten hätte finden können, wenn man nur das Netz etwas breiter ausgeworfen hätte. Man kann Schwierigkeiten dabei gehabt haben, sich an die Personen zu erinnern, die man nicht persönlich kennt, die aber etwas Spezialwissen auf dem gewünschten Gebiet besitzen. Wenn

nur alle Kollegen unendlich geduldige Assistenten hätten, die man zu Anfang kontaktiert haben könnte, die auch nur etwas über das Spezialwissen ihrer Vorgesetzten gewußt hätten, und die meine anfänglichen Fragen ohne irgend jemanden zu stören beantwortet haben könnten...

[0034] Man betrachte nun, wie man Mail-Filter verwenden könnte, um den Prozeß des Findens von Experten zu ergänzen. Das Mail-Filter jeder Person würde ein Modell der Interessengebiete dieser Person erzeugen. Dieses Modell würde automatisch durch Verwendung von Techniken des Informationsabrufs (IR) (wie zum Beispiel invertierte Indizes) an allen von dem Benutzer erstellten und empfangenen Dokumenten erzeugt. Das Benutzermodell könnte relativ groß und detailliert sein und wäre privat für den Benutzer, d.h., wird nicht in einer zentralen Datenbank gespeichert. Das Mail-Filter würde auch ein wesentlich größeres Modell der jeweiligen Kontaktpersonen erstellen, indem ähnliche Techniken auf alle E-Mail angewandt werden, die man mit jeder Person austauscht.

[0035] Wenn man ein Spezialwissen-Finde-Bedürfnis hat, legt man das Problem seinem Mail-Filter als unstrukturierte Textbeschreibung vor. Wieder unter Verwendung von IR-Techniken wählt das jeweilige Mail-Filter dann eine mittelgroße bis große Menge der jeweiligen Kontakte, für die die Anfrage relevant sein kann. Dann sendet es die Anfrage rund, und zwar nicht zu den Personen selbst, sondern zu ihren Mail-Filtern. Nach dem Empfang der Frage prüft jedes Mail-Filter, ob das Benutzermodell seines Eigentümers tatsächlich eine gute Übereinstimmung liefert. Wenn eine gute Übereinstimmung besteht, präsentiert das Mail-Filter die jeweilige Anforderung seinem Eigentümer. Wenn das Modell des Eigentümers nicht übereinstimmt, aber das Modell eines der Kontakte des Eigentümers, kann das Mail-Filter den Eigentümer fragen, ob es eine Verweisung bereitstellen darf. Wenn schließlich überhaupt keine Übereinstimmung besteht, wird die Anfrage still protokolliert und gelöscht. In jedes Mail-Filter kann abhängig von den Präferenzen seines Eigentümers viel Flexibilität eingebaut werden. Zum Beispiel könnte man das Erlauben von automatischen Verweisungen für Anforderungen zulassen, die von den jeweiligen nächsten Kollegen kommen.

[0036] Dieses System liefert gegenüber entweder dem Senden von persönlicher E-Mail zu allen, um einen Experten zu finden, oder der Verwendung von Netnews zum Finden des Experten mehrerer Vorteile. Erstens ist es seitens der Empfänger zu einem großen Teil passiv – sie müssen nicht Netnews lesen und durch Dutzende Artikel waten. Zweitens werden Anfragen auf konzentrierte Weise zu denjenigen rundgesendet, die sie mindestens etwas wahrscheinlich interessant finden werden. Drittens werden Be-

nutzer davor abgeschirmt, eine große Anzahl völlig irrelevanter Nachrichten zu sehen; jedes Mail-Filter **109** kann Dutzende von Nachrichten für jede, die der Benutzer sieht, verarbeiten. Nachrichten, die ein Benutzer sieht, kommen schließlich nicht "aus dem Nichts", sondern werden statt dessen mit einer Kette von Verweisungen von Kollegen zu Kollegen etikettiert.

[0037] Ein Grund, anzunehmen, daß das gerade beschriebene System in der Praxis nützlich wäre, besteht darin, daß es im Prinzip die Art und Weise modelliert, wie das Finden von Spezialwissen jetzt tatsächlich funktioniert (D. Krackhardt und J.R. Hanson, "Informal Networks: The Company Behind the Chart", Harvard Business Review, Juli-August 1993), während mehr Personen kontaktiert werden können, ohne Unterbrechungen und Störungen zu verursachen.

Implementierung einer Vorrichtung zum Finden von Spezialwissen

[0038] Eine zur Zeit bevorzugte Ausführungsform der Vorrichtung zum Finden von Spezialwissen wurde unter Verwendung der Netzwerkagenten implementiert, die in Coen et al., Network Agents, US-Patentanmeldung 08/203,147, registriert am 28.02.94, beschrieben werden. Bei der Implementierung ist das Mail-Filter **109** eine Komponente eines Benutzeragenten, der E-Mail-Nachrichten für seinen Benutzer abwickelt. Die Mail-Filter **109** sind in der Programmiersprache Visual Basic geschrieben und laufen auf einem Standard-PC. Die interaktive Benutzer-Mail-Schnittstelle **117** präsentiert dem Benutzer die Vorrichtung zum Finden von Spezialwissen in dem Mail-Filter **109** als antropomorphischer "sprechender Kopf", der in einem Fenster auf dem Computerbildschirm erscheint. Alle Computer, die Mail-Filter **109** ausführen, sind vernetzt (zur Zeit unter Verwendung des Protokolls TCP/IP) und können E-Mail miteinander und mit einer beliebigen Person austauschen. Ein Mail-Filter **109** kann auch andere Programme zur Durchführung verschiedener untergeordneter Aufgaben aufrufen.

[0039] Jedes Mail-Filter **109** hat Zugang zu zwei Mengen von Datenbank-Dateien. Die erste, in [Fig. 2](#) gezeigte Menge implementiert Korrespondentenmodelle **111**; die zweite, in [Fig. 3](#) gezeigte Menge implementiert das Benutzermodell **113**. Jede der Datenbank-Dateien in den beiden Mengen ist spezifisch für den individuellen Benutzer des Mail-Filters **109** und gehört diesem. Es ist wichtig, anzumerken, daß nicht angenommen wird, daß diese Filter irgendjemandem außer dem Benutzer und dem Mail-Filter **109** direkt zugänglich sind.

[0040] Die Korrespondentenmodelle **111** enthalten die folgenden fünf Dateien:

– Die Kollegenliste **201**, die Einträge **203** für einen Teil der Kollegen des Benutzers enthält. Jeder Eintrag **203** enthält eine Identifikation **205** für den Kollegen und jeweils eine Liste von Schlüsselwörtern **207**, die die Spezialgebiete des Kollegen beschreiben.

– Eine E-Mail-Datei **209**, die alle E-Mails **211(0...n)** enthält, die der Benutzer über einen wesentlichen Zeitraum, in der Regel das vergangene Jahr oder mehrere Jahre gesendet und empfangen hat.

– Eine invertierte E-Mail-Indexdatei **213**, die für jedes Wort, das in irgendeiner E-Mail-Nachricht auftritt, einen Eintrag **215** aufweist. Der Eintrag **215** enthält ein Wort **217** und eine Liste der Nummern der Nachrichten in der E-Mail-Datei **209**, die dieses Wort enthalten. Diese Art von Datei kann unter Verwendung von Standard-Informationsabrufalgorithmen, wie zum Beispiel dem in (G. Salton, Automatic Text Processing, Addison-Wesley **1989**) beschriebenen erzeugt werden.

– Eine Absender-/Empfängerlistendatei **221** hat einen Eintrag **223** für jede Nachricht in der E-Mail-Datei **209**. Der Eintrag enthält die Kennung des Absenders der entsprechenden Nachricht (wenn von dem Benutzer verschieden) oder die Kennung des Empfängers der entsprechenden Nachricht (wenn vom Benutzer gesendet).

[0041] [Fig. 3](#) zeigt die Datenbank-Dateien, die zur Implementierung des Benutzermodells **113** verwendet werden.

– Die Benutzer-Spezialwissenliste **301** ist eine Datei mit einer Liste von Schlüsselwörtern, die einen Teil der eigenen Spezialgebiete des Benutzers beschreiben.

– Der invertierte Benutzerdateienindex **305** ist eine Datei, die einen invertierten Index der Textdateien in dem Verzeichnis des Benutzers enthält. Das heißt, für jedes Wort, das in irgendeiner Datei erscheint, die der Benutzer auf dem Computer gespeichert hat, enthält diese Datei eine Liste der Namen der dieses Wort enthaltenden Dateien.

[0042] Bei der bevorzugten Ausführungsform werden die Kollegenliste **201** und die Benutzer-Spezialwissenliste **301** durch das Mail-Filter **109** in Interaktion mit dem Benutzer **105(n)** erstellt; die invertierten Indexdateien **213** und der invertierte Benutzerdateienindex **305** werden automatisch durch das Mail-Filter **109** erzeugt. Diese Art von sehr großem invertiertem Index kann schnell durch das Programm Glimpse erzeugt und durchsucht werden (U. Manber und S. Wu, "GLIMPSE: A Tool to Search Through Entire File Systems", Usenix Winter 1994 Technical Conference, San Francisco (Januar 1994), S. 23-32). Bei der Erstellung der invertierten Liste **305** verwendet GLIMPSE ein Hilfsprogramm des Betriebssystems UNIX (UNIX ist ein Warenzeichen von XOPEN), das bestimmt, ob eine Datei eine Textdatei ist. Zusätzlich

kann der Benutzer GLIMPSE spezifizieren, welche Verzeichnisse oder Dateien individueller Dateien indiziert werden sollen.

[0043] Ein Benutzer beginnt den Prozeß des Findens eines Experten auf einem Gebiet durch Anklicken des Fensters für das Mail-Filter **109** und Eintippen einer Phrase, die die allgemeine Art von Anforderung beschreibt (wie zum Beispiel "Ich möchte einen Experten finden"). Das Mail-Filter **109** fordert den Benutzer dann zur Eingabe einer Phrase auf, die das Spezialwissen beschreibt. Nachdem dies geschehen ist, erzeugt das Mail-Filter **109** eine Liste vorgeschlagener Kandidaten zum Empfang der Anforderung und präsentiert diese zur Genehmigung.

[0044] Die Liste der Kandidaten wird durch Kombinieren von Namen aus zwei Quellen erzeugt. Erstens werden Namen hinzugefügt, die in der Kollegenliste **201** erscheinen, so daß die Wörter, die in der das Spezialwissen beschreibenden Phrase erscheinen, in der mit dem Namen **205** assoziierten Liste von Schlüsselwörtern **207** erscheinen.

[0045] Zweitens werden Namen hinzugefügt, die sich aus der folgenden Berechnung ergeben. Für jedes Wort, das in der Spezialwissenanforderung erscheint, ruft das Mail-Filter **109** zuerst aus der invertierten E-Mail-Indexdatei **213** eine Liste von Nachrichten **403(0...n)** ([Fig. 4](#)) ab, die dieses Wort enthalten. Als nächstes wird die Schnittmenge der Listen berechnet, wodurch eine Liste von Nachrichten **405** erzeugt wird, die alle in jeder einzelnen der vorherigen Listen erscheinen. Als nächstes wird die Liste der Nachrichten **405** mit der Absender-/Empfängerlistendatei **221** verglichen und die Gesamtzahl der Nachrichten, die in der Liste der Nachrichten **405** erscheinen, die von "jeder" passenden Person in der Absender-/Empfängerliste **221** stammen, wird berechnet. Das Ergebnis ist eine Name-/Nachrichtennummernpaarliste **407** von Paaren von "Personenname und "Anzahl der Nachrichten". Als letztes wird die Liste **407** nach "Anzahl der Nachrichten" sortiert. Die 20 Namen mit der höchsten Anzahl von Nachrichten in dieser Liste werden dann zu der Liste von Kandidaten hinzugefügt.

[0046] Nachdem die Liste der Kandidaten vom Benutzer genehmigt wurde, erstellt das Mail-Filter **109** eine Empfängererkennung **121** und fügt diese zu der E-Mail-Nachricht hinzu. Die Empfängererkennung **121** enthält eine Empfängertypanforderung **121**, die spezifiziert, daß ein Experte angefordert wird, und die Spezialwissenbeschreibung **401** wird als die Empfängerbeschreibung **125** verwendet.

[0047] Die Nachricht durchläuft das Netzwerk und kommt an dem Computersystem bzw. den Computersystemen der Empfänger an. Jedes Empfänger-Mail-Filter **109** vermerkt die Empfängererkennung

121, die spezifiziert, daß ein Experte angefordert wird, entfernt die E-Mail-Nachricht aus dem ankommenden Mail-Strom und verarbeitet sie folgendermaßen:

Erstens werden die Wörter in der Spezialwissenbeschreibung **401**, die in der Empfängererkennung **121** der Nachricht enthalten ist, mit der Spezialwissenliste **301** des Empfängerbenutzers verglichen. Wenn die Wörter in der Liste **301** erscheinen, nimmt das Mail-Filter **109** an, daß diese Anforderung für Einsicht durch den Empfänger geeignet ist.

[0048] Wenn die Wörter in der Phrase nicht mit dem Inhalt der Benutzer-Spezialwissenliste **301** übereinstimmen, verwendet das Mail-Filter **109** die invertierte Benutzerdateien-Indexdatei **305**, um die Phrase mit dem Inhalt aller Dateien des Empfängers, die in der Datei **305** indiziert sind, zu vergleichen. Dieses Vergleichen kann unter Verwendung des oben erwähnten Programms "GLIMPSE" effizient durchgeführt werden. Wenn die Anzahl der Übereinstimmungen größer als eine Schwellenzahl ist (z.B. mehr als 10 Übereinstimmungen), bestimmt das Mail-Filter **109** des Empfängers, daß diese Anforderung wahrscheinlich für den Empfänger geeignet ist.

[0049] Wenn das Mail-Filter des Empfängers somit auf eine dieser Weisen bestimmt, daß die Nachricht geeignet ist, verwendet es die Benutzer-Mail-Schnittstelle **117**, um die Nachricht auf dem Computerbildschirm des Empfängers erscheinen zu lassen. Dem Empfänger werden dann die folgenden Möglichkeiten gegeben: (i) bestätigende Rückantwort an den Absender; (ii) negative Rückantwort an den Absender; oder (iii) Verweis der Anforderung an jemand anderen. Wenn diese letzte Möglichkeit gewählt wird, erzeugt das Mail-Filter **109** des Empfängers wie oben beschrieben eine Liste von Kandidaten-Empfängern und der Prozeß wird wiederholt.

[0050] Aus der obigen Beschreibung geht hervor, daß die bevorzugte Ausführungsform der Einrichtung zum Finden von Spezialwissen ihre Effizienz vergrößert, indem sie zweistufige Korrespondentenmodelle **111** und Benutzermodelle **113** benutzt. Die erste Stufe ist die explizite Beschreibung von in der Kollegenliste **201** und in der Benutzerspezialwissenliste **301** enthaltenem Spezialwissen; die zweite Stufe sind die invertierten Indizes: der invertierte Index **213** in die E-Mail-Datei **209** und der invertierte Index **305** in die Textdateien des Benutzers. Die Algorithmen verwenden zuerst die Spezialwissenlisten **201** und **301** und können dann zusätzlich die invertierten Indizes verwenden.

Beispiel II: Erweiterter Gelbe-Seiten-Dienst

[0051] Die oben beschriebenen allgemeinen Techniken können auf viele verschiedene Arten von Aufgaben angewandt werden. Der allgemeine Ansatz ist

nützlich, wenn die folgenden Bedingungen gelten:

1. Man möchte eine große Anzahl von Personen kontaktieren, ohne notwendigerweise Nachrichten zu jedermann auf der Welt rundzusenden. Bei dem Beispiel des Findens von Spezialwissen half der Benutzeragent dabei, auf der Basis eines Vergleichsschemas eine vorläufige Liste von Kandidaten zu bestimmen. Es sind auch andere Weisen zur Bestimmung, zu wem die Nachricht zu senden ist, nützlich. In dem nachfolgenden Beispiel werden die Empfänger einfach als eine feste Liste der Freunde und Kollegen des Absenders genommen.

2. Man möchte, daß die von einem gesendete Nachricht nur von Personen gesehen wird, für die sie sehr wahrscheinlich relevant ist, um zu vermeiden, zu stören. Zu diesem Zweck möchte man, daß die Nachricht, die man sendet, explizit die Bedingungen angibt, unter denen sie als relevant genommen werden sollte. Man beachte, daß die Berechnung der Relevanz Informationen verwenden kann, die für den Empfänger privat sind. Bei dem vorherigen Beispiel hat der Absender die allgemeinen Bedingungen der Relevanz durch das Empfängertypfeld **123** angegeben (und gibt somit die allgemeine Art von Verarbeitung an, die durch das Mail-Filter **109** des Empfängers durchzuführen ist), sowie die Wörter in dem Empfängerbeschreibungsfeld **125**, die die Art des erforderlichen Spezialwissens beschreiben (wodurch die Parameter für diese Verarbeitung bereitgestellt werden). Anders ausgedrückt, bestimmt der Absender proaktiv die allgemeine Weise, auf die die Nachricht zu em-Filtern ist. Man beachte, daß dies von früheren Arbeiten über Mail-Filterung verschieden ist, die immer annahmen, daß der Empfänger einer Nachricht völlig für die Herstellung der Bedingungen für (etwaiges) Filtern verantwortlich ist und der Absender in Bezug auf Filterung völlig "passiv" ist.

[0052] Diese Kernpunkte sollten mit dem folgenden Beispiel "Erweiterte Gelbe Seiten" illustriert werden. Die Grundidee besteht darin, einen Dienst bereitzustellen, der Personen dabei hilft, eine oder mehrere persönliche Empfehlungen über einen professionellen Dienst oder ein professionelles Unternehmen zu erhalten. Das System würde folgendermaßen arbeiten.

[0053] Ein Kunde kontaktiert den erweiterten Gelbe-Seiten-Dienst (EYPS) und fragt nach einer Nummer eines bestimmten Dienstes (z.B. ein Blumenlieferdienst, eine Autokarosseriewerkstatt, einen Dachdecker usw.). Der Kontakt mit dem EYPS könnte durch viele mögliche Kommunikationsmittel geschehen, darunter Telefon, ein Online-Dienst, ein Internet-Mosaik-/http-Server oder E-Mail; als Alternative könnte die EYPS-Software und das Verzeichnis sogar an Benutzer verteilt und vollständig auf ihren PCs

ausgeführt werden.

[0054] Der EYPS gibt eine oder mehrere mögliche Nummern. Der Kunde kann dann den EYPS auffordern, dabei zu helfen, eine oder mehrere persönliche Empfehlungen über den Dienst oder das Unternehmen zu erhalten.

[0055] Um die Empfehlungen zu erhalten, betrachtet der EYPS zuerst Personen aus einer Liste von Freunden oder Kollegen des Kunden. (Ein Verfahren zum Erhalten dieser Liste ist einfach das Auffordern des Kunden, Freunde, Familie oder Kollegen zu registrieren, es gibt aber auch weniger aufdringliche Verfahren dafür, wie zum Beispiel durch Verfolgen von Personen, mit denen der Kunde häufig kommuniziert.)

[0056] Die Schlüsselidee besteht nun darin, daß der EYPS nicht einfach jede Person auf der Liste kontaktiert, sondern statt dessen nur Personen kontaktiert, die in den letzten paar Monaten mit dem bestimmten Dienst oder der bestimmten Unternehmensnummer zu tun hatten. Es gibt mindestens zwei Verfahren, mit denen diese Art von "Absender-proaktiv-Filterung" geschehen kann.

1. Der EYPS kontaktiert das Mail-Filter **109** für jeden Freund oder Kollegen und gibt den Namen und die Telefonnummer für den Dienst an, für den eine Empfehlung gewünscht wird. Mail-Filter **109**, denen die Telefondatensätze und/oder Datensätze von Unternehmenstransaktionen ihres Benutzers anvertraut wurden, können bestimmen, ob ihr Eigentümer mit dieser Firma zu tun hatte. Wenn dies der Fall ist, leiten sie die Anforderung zu dem Eigentümer weiter.

2. Wenn der EYPS direkten Zugang zu den Telefondatensätzen der Freunde und Kollegen hat (was der Fall ist, wenn der EYPS durch ein Programm implementiert wird, das in einem Fernstreckennetzwerk selbst ausgeführt wird), prüft er die Telefondatensätze selbst, um die Listenfreunde und -kollegen zu bestimmen, die diese Firma angerufen haben.

[0057] Anstatt eine große Gruppe von Personen zu stören, erfolgt also sorgfältiges Sortieren, um sicherzustellen, daß nur diejenigen kontaktiert werden, die in letzter Zeit etwas mit dem bestimmten Dienst oder Unternehmen zu tun hatten. Es gibt verschiedene Verfahren, wie der EYPS den Prozeß abschließen kann. Das am wenigsten eingreifende Verfahren wäre einfach, bei bestimmten der gewählten Personen eine Nachricht zu hinterlassen, die folgendes aussagt: "Herr oder Frau X wären an irgendeiner Meinung oder Empfehlung über den Dienst Y interessiert. Bitte kontaktieren Sie X oder lassen Sie unter der Nummer Z eine Nachricht zurück. Diese Anforderung läuft um Mitternacht ab."

[0058] Man beachte, daß diese Art von "proaktiver" Mail-Filterung auch dadurch implementiert werden kann, daß man den Benutzer eine Nachricht direkt zu dem Mail-Filter von jemandem senden läßt. Der Nachrichtenkopfteil würde eine Direktive enthalten, die folgendes aussagt: "Zum Benutzer weiterleiten, wenn er den Dienst X in den letzten drei Monaten mindestens zweimal kontaktiert hat." Nach dem Empfang der Nachricht filtert das Mail-Filter **109** nun die Nachricht auf der Basis der enthaltenen Direktive. Wiederum beachte man den Unterschied zu derzeitigen Formen der Mail-Filterung, wobei Filterung unter der kompletten Kontrolle des Empfängers steht und der Absender dem Filterprogramm keine direkten Anweisungen gibt.

[0059] Bei einem solchen System kommt es naturgemäß zu vielen Problemen mit der Privatsphäre, die berücksichtigt werden können. Zum Beispiel muß man nicht unbedingt die Person, die die Empfehlung ersucht, wissen lassen, wer die Ratschlagsanforderungsnachricht erhält. Auf diese Weise würden sich Personen nicht verpflichtet fühlen, zu antworten. Außerdem könnte die Identität des Anforderers geschützt werden, indem man einfach eine Nachricht vorsieht, die folgendes aussagt: "Ein Freund wünscht eine Meinung oder Empfehlung über Dienst Y". In diesem Fall würde der EYPS die Identität des Anforderers erst dann enthüllen, wenn der Empfänger zustimmt, zu antworten.

Schlußfolgerung

[0060] Die obige ausführliche Beschreibung hat Fachleuten auf dem Gebiet der Computer- und Vernetzungstechnik offengelegt, wie man Nicht-Adressen-Empfängerinformationen in einer E-Mail-Nachricht und ein Mail-Filter mit einem Modell des Empfängers dazu verwenden kann, die Menge an von dem Empfänger empfangener Papierkorb-E-Mail zu reduzieren, und wie man die Nicht-Adressen-Empfänger-Informationen und ein Mail-Filter, das Modelle der Korrespondenten des Absenders enthält, dazu verwenden kann, die Menge an durch einen Benutzer gesendeter E-Mail zu reduzieren. Ferner hat die ausführliche Beschreibung offengelegt, wie man die obigen Techniken verwenden kann, um eine Vorrichtung zum Finden von Spezialwissen zu konstruieren, und hat die den Erfindern zur Zeit bekannte beste Art der Implementierung der Vorrichtung zur Findung von Spezialwissen offengelegt.

[0061] Für Fachleute auf dem Gebiet der Computer- und Vernetzungstechnik wird unmittelbar erkennbar sein, daß die Prinzipien der Erfindung in jeder beliebigen Situation verwendet werden können, in der ein Mail-Filter Zugang zu Informationen hat, die es ihm ermöglichen, auf Nicht-Adressen-Informationen über die potentiellen Empfänger einer E-Mail-Nachricht zu reagieren. Ferner ist erkennbar, daß viele Techniken

verwendet werden können, um Modelle der Korrespondenten und Empfänger zur Verwendung durch die Mail-Filter zu konstruieren. Die Modelle können einfache Listen von Schlüsselwörtern sein und sie können invertierte Dateien sein, Datenbanken oder auch jede beliebige Anordnung von Daten, die es dem Mail-Filter erlaubt, aus dem Modell und den Nicht-Adressen-Informationen zu bestimmen, ob der potentielle Empfänger die Nachricht tatsächlich erhalten soll. Ferner wird für Fachleute erkennbar sein, daß der Standort des Mail-Filters in dem Netzwerk eine Frage der Entwurfswahl ist. Filter, die sich auf demselben Computersystem wie der Empfänger befinden, haben besseren Zugang zu Empfängerinformationen, während diejenigen, die sich näher bei dem Absender befinden, effizienter beim Reduzieren der Gesamtmenge an Netzwerkverkehr sind.

[0062] Nachdem alles obige der Fall ist, ist die obige ausführliche Beschreibung in jederlei Hinsicht als veranschaulichend und beispielhaft anzusehen, und nicht als einschränkend, und der Schutzzumfang der hier offengelegten Erfindung soll nicht aus der ausführlichen Beschreibung bestimmt werden, sondern statt dessen aus den Ansprüchen, die gemäß der vollen vom Gesetz erlaubten Breite interpretiert werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum automatischen Begrenzen der Empfänger einer über ein in einem Computersystem implementierten Mail-System gesendeten Nachricht, wobei die Vorrichtung Empfängerspezifikationsmittel (**121**) in der Nachricht enthält, die Nicht-Adressen-Informationen verwenden, um die Empfänger der Nachricht zu spezifizieren, wobei die Vorrichtung folgendes umfaßt:

Nachrichtenfiltermittel (**109**) in dem Computersystem mit Zugang zu darin enthaltenen Empfängerinformationen über mindestens einen der potentiellen Empfänger und mit auf die Nicht-Adressen-Informationen und die Empfängerinformationen reagierenden Mitteln, die die Nachricht dem potentiellen Empfänger zuführen, wenn die Nicht-Adressen-Informationen und die Empfängerinformationen zusammen anzeigen, daß der potentielle Empfänger die Nachricht erhalten soll; gekennzeichnet durch

Mittel in den Nachrichtenfiltermitteln zum Senden einer Verweismessage zu einer Quelle der Nachricht, wenn die Nachrichtenfiltermittel die Nachricht dem mindestens einen potentiellen Empfänger zuführen, wobei die Verweismessage eine Identifikation des mindestens einen Empfängers enthält.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, ferner mit Mitteln zum Analysieren von zu dem potentiellen Empfänger gehörenden Dateien, um die Empfängerinformationen zu erhalten.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die

Nicht-Adressen-Informationen ein Spezialwissen spezifizieren; und die Empfängerinformationen ein Spezialwissen des potentiellen Empfängers angeben.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Nachricht von einer Vielzahl von Empfängern empfangen wird und die Nachricht Informationen enthält, die die Empfänger spezifizieren, die die Nachricht empfangen haben.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, wobei die Verweismessage ferner die Informationen enthält, die die Empfänger spezifizieren, die die Nachricht empfangen haben.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, Anspruch 2, Anspruch 3, Anspruch 4 oder Anspruch 5, wobei die Empfängerinformationen ferner Empfängerinformationen über andere potentielle Empfänger enthält; und die Nachrichtenfiltermittel ferner die Nicht-Adressen-Informationen und die weiteren Empfängerinformationen verwendet, um zu bestimmen, welcher der anderen potentiellen Empfänger die Nachricht empfangen soll.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, ferner mit Mitteln, die der Quelle der Nachricht vor der Ablieferung der Nachricht eine Liste von für eine potentielle Ablieferung der assoziierten Nachricht identifizierten Empfängern anzeigen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, ferner mit Mitteln, die dem Empfänger die Informationen des Empfängers anzeigen, die zu der Ablieferung an den Empfänger der assoziierten Nachricht geführt haben.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, ferner mit Mitteln zum Führen eines Index von Wörtern, die in vorherigen mit jedem potentiellen Empfänger assoziierten E-Mails auftraten, wobei in dem Index enthaltene Informationen einen Teil der Empfängerinformationen ausmachen.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, ferner mit Mitteln zum Zählen der Anzahl von E-Mails, in denen ein durch die Quelle der Nachricht spezifiziertes Wort in dem Index von Wörtern auftritt, und zum Auswählen einer Teilmenge der potentiellen Empfänger für eine Ablieferung der Nachricht auf der Basis der entsprechenden Zählwerte.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

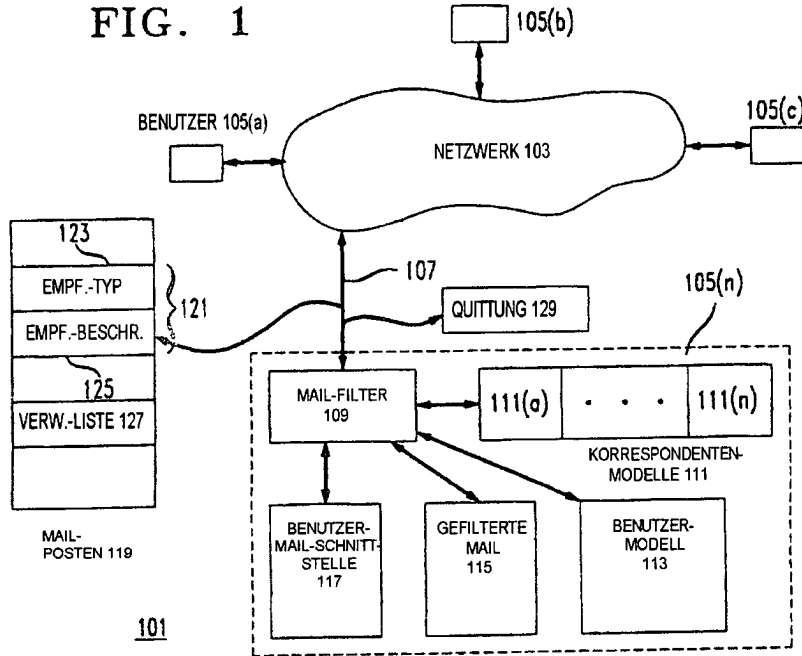


FIG. 2

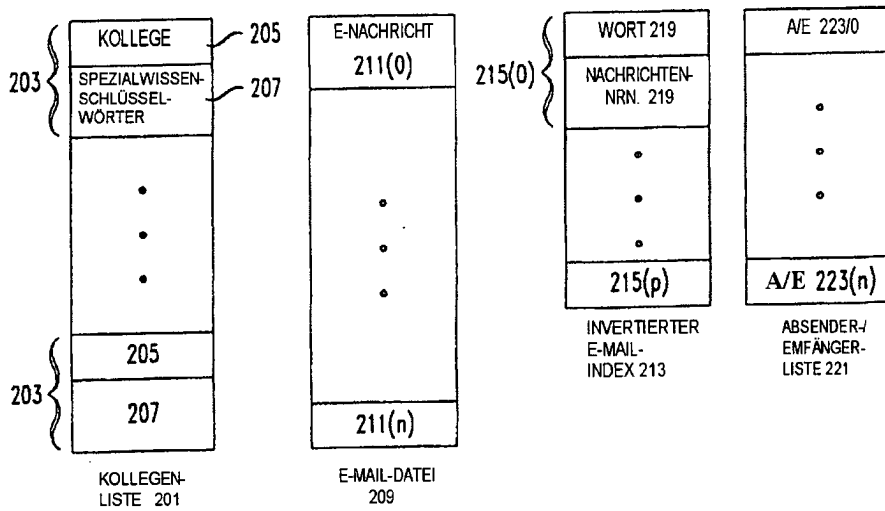


FIG. 3

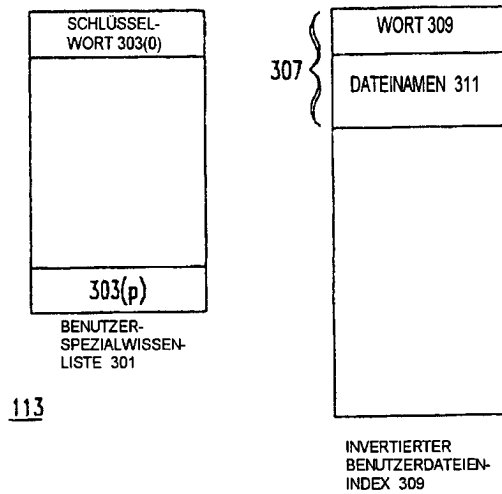


FIG. 4

