



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 25 274 T2** 2006.02.23

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 097 409 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 25 274.1**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/AU99/00576**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 930 949.5**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 00/04427**

(86) PCT-Anmeldetag: **16.07.1999**

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: **27.01.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **09.05.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **11.05.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **23.02.2006**

(51) Int Cl.⁸: **G05B 15/00** (2006.01)

G05B 19/418 (2006.01)

G08C 19/00 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

PP471098 16.07.1998 AU

(73) Patentinhaber:

Ehome Corporation PTY Ltd., Maylands, S.A., AU

(74) Vertreter:

**Grünecker, Kinkeldey, Stockmair &
Schwanhäusser, 80538 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE**

(72) Erfinder:

**NGO, Sen, Get, Norwood, AU; PARSONS, Ewan,
Stepney, AU**

(54) Bezeichnung: **VERBINDUNGSVERFAHREN FÜR INTERNETDIENSTE**

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

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verbindungsverfahren für ein System zur Fernsteuerung wenigstens einer Vorrichtung, das einen virtuellen Link zum Verbinden von Online-Datenbank-Datensätzen mit Automatisierungsvorrichtungen bereitstellt.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Es ist wohlbekannt, den Zugriff auf eine Vielzahl von Vorrichtungen in einem Haushalt oder in einer kommerziellen Umgebung durch ein elektronisches Netzwerk zu steuern. Dies kann durch vorhandene Telekommunikationsleitungen, durch Funksteuerung oder durch elektrische Zuleitungen erfolgen. Eine der üblichen Anwendungen ist, auf verschiedene Anlagen, wie Stromzählwerke, Gasuhren oder Sicherheitsvorrichtungen, zuzugreifen. Um dies zu erreichen, ist erforderlich, in dem Haushalt oder in dem geschäftlichen Umfeld eine intelligente Steuereinrichtung zu haben, auf die extern zugegriffen werden kann, um die sofortige Steuerung verschiedener Vorrichtungen oder den sofortigen Zugriff auf diese zu ermöglichen.

[0003] EP-A-0 838768 betrifft eine Vorrichtung, die über eine Schnittstelle mit einem Netz verbunden ist, die eine Anordnung offen legt, die eine Webbrowserschnittstelle zur Steuerung von Einrichtungen, die über ein Fernnetz (WAN) verteilt sind, verwendet. In die Einrichtung ist ein Webserver einzubetten. Die Schwierigkeit dabei ist, dass, um sicherzustellen, dass effektiv auf den Haushalt oder das kommerzielle Umfeld Zugriff genommen werden kann, eine in den Haushalt oder in das kommerzielle Umfeld festgeschaltete Verbindung erforderlich ist. Sowohl die erforderliche Infrastruktur als auch die Kosten einer festgeschalteten Verbindungsleitung sind für die meisten Anwender und Unternehmen unerschwinglich teuer.

Zusammenfassung der Erfindung

[0004] Es ist ein Ziel der vorliegenden Erfindung, wenigstens einige der zuvor erwähnten Probleme zu überwinden oder eine dienliche Alternative für die Öffentlichkeit bereitzustellen. Dies wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 erreicht. Bevorzugte Ausführungsbeispiele werden in den Unteransprüchen offen gelegt.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0005] Um die Erfindung verständlicher zu machen, wird Bezug auf die folgenden Figuren genommen, in denen

[0006] [Fig. 1](#) ein Ablaufdiagramm des Verfahrens der vorliegenden Erfindung ist,

[0007] [Fig. 2](#) ein schematisches Diagramm eines die Erfindung verwendenden Netzwerkes ist,

[0008] [Fig. 3](#) ein schematisches Diagramm der Erfindung in Verbindung mit Sicherheitsmaßnahmen ist,

[0009] [Fig. 4](#) ein schematisches Diagramm ist, das das weit gefasste Konzept der Erfindung, wenn diese von Versorgungsbetrieben verwendet wird, zeigt,

[0010] [Fig. 5](#) eine typische Anzeige auf dem Bildschirm ist, die von dem Eigentümer eines Haushalts verwendet werden kann,

[0011] [Fig. 6](#) eine typische Anzeige auf dem Bildschirm in Beziehung auf ein Umfeldsteuerzentrum ist und

[0012] [Fig. 7](#) eine typische Anzeige auf dem Bildschirm in Beziehung auf ein Sicherheitssteuerzentrum ist.

Beste Verfahren zum Ausführen der Erfindung

[0013] Um die Erfindung noch verständlicher zu machen, wird Bezug auf die folgende Beschreibung genommen, die in Verbindung mit den begleitenden Zeichnungen gelesen werden soll.

Intranet-Protokoll

[0014] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung, in denen ein Master-Webserver unter Verwendung eines angemessenen Verfahrens (im Folgenden auch als Protokoll bezeichnet) zur Steuerung und Automatisierung, über die Netzwerke verschiedener Medien, einschließlich Kabel, Funk, Mikrowellen und Stromleitungen, mit dezentralen Slave-Knoten verbunden ist.

[0015] Die Anordnung arbeitet wie ein virtueller Internetlink (VIL) und antwortet deshalb auf die Anforderungen von dem Server und den Remotes, um die Informationen zu replizieren, als ob der Remote-Knoten an das Internet angeschlossen wäre. Der virtuelle Link kann sowohl zum Lesen der Remote-Informationen als auch zur Automatisierung des Haushalt und der Sicherheit in dem Master gespiegelt werden. Die Remotes können auf die Internet-Datenbankinformation durch ein Master-Slave-Exception-Protokoll, das Anforderungen in Bezug auf Automatisierung, Zählwerterfassung, Sicherheit, E-Cash-Zahlungen und Internetadressen unterstützt, einwirken.

[0016] In einem Ausführungsbeispiel der Erfindung richtet eine Master-Slave-Abfragenachricht ein Übermittlungseignis ein, das verwendet wird, um alle Ausnahmemeldungen, die auf Übertragung warten, zu terminieren. Das System weist eine Master- und Slave-Architektur zum Initiieren des Empfangs von sicheren Internetchriften von jedem Knoten auf. Jeder Knoten kann systematisch von dem Server abgefragt werden, der anschließend die Daten zwischen den zugehörigen Datenbank-Datensätzen und dem Slave-Knoten repliziert. Im Ergebnis dieser Anordnung richtet das Datenübertragungsprotokoll einen virtuellen Link zu dem Internet für ferngesteuerte Zählwerterfassung, Benachrichtigung, Automatisierung, Sicherung, Steuerung und elektronischen Handel in dem Haushalt oder Unternehmen ein. Zusätzlich ermöglicht das Protokoll, dass über den Server Nachrichten zu Internetdiensteanbietern weitergeleitet werden, um zu ermöglichen, über die Link-Verbindung im Internet zu surfen.

[0017] Die Erfindung ermöglicht beispielsweise, dass an dem Remote-Knoten der Energieverbrauch von einem Hauptstromversorgungsnetz gemessen wird und für Bezieher eine angemessene Zahlungen gemäß autorisierten vorprogrammierten Gebühren berechnet wird. Ein virtueller Internetlink ermöglicht bidirektionale sichere E-Cash-Zahlungen, so dass die angeschlossenen Chipkarten oder elektronischen Zahlungseinrichtungen anerkannte Zahlungen ausgleichen oder gutschreiben können. Die automatische Fern-Zählwerterfassung und das Fernsteuerprotokoll sind zum Kommunizieren zwischen Remote-Knoten und einem onlinebasierten Datenbank-Webserver (zum Beispiel die Schnittstelle eines öffentlichen Versorgungsbetriebes) durch Datenbeschaffungseinheiten, die Protokollumwandlung unterstützen, bestimmt. Ein Internetbrowser kann die Vorrichtungen in Haushalten und Unternehmen über den Server des Versorgungsbetriebes und die Slave-Knoten unter Verwendung des virtuellen Links, der durch dieses beschriebene Verfahren und Protokoll ermöglicht wird, überwachen und steuern.

Kombinierte Funktion der Übertragungsmedien

[0018] In einem weiteren Ausführungsbeispiel dieser Erfindung wird ein Verfahren zum Betreiben einer Fernsteuerung und eines Überwachungssystems, das Daten zwischen einem Host-Computer, der am Standort eines Zentralservers angeordnet ist, und einer Gruppe von Automatisierungsknoten, die an einem dezentralen Standort angeordnet sind, repliziert. Das Replikationsprotokoll stellt einen virtuellen Link zwischen dem dezentralen Standort zu der zentralen Website her und enthält:

- Einrichtungen zum Überwachen der Daten, wie zum Beispiel Verbrauchszählerablesungen des Versorgungsbetriebes, Sicherheit, Finanzen und Internetabforderungen, und
- Einrichtungen zum Verknüpfen der Daten für den anschließenden Zugriff über das Internet

[0019] Das System kann mit dem Zentralserver über vorhandene Drahtübertragungssysteme und drahtlose Übertragungssysteme, wie zum Beispiel Telefon, Mobiltelefon, Funk, Stromleitungen, Standleitungen, Einwahlmodemverbindungen und Kabelschnittstellen, kommunizieren. Das Protokoll kann im Halbduplexmodus über ein einzelnes Übertragungspaar arbeiten.

Elektronisches Abrechnen und Bezahlen

[0020] Ein weiterer Vorteil des Systems ist, dass das System, sobald die Informationen bekannt sind, an dem dezentralen Ort ein Gateway zu erweiterten Verbraucherdiensten, einschließlich Vorauszahlungssysteme, bereitstellen kann. Beispielsweise könnte das System von einem Webserver für ein Energieabrechnungssystem zur Berechnung des Energieverbrauchs einer gemessenen Vorrichtung in Übereinstimmung mit einer herun-

tergeladenen autorisierten Rateterminierung verwendet werden. Jede vorbestimmte Rateterminierung kann verschiedene Zeitdauern definieren und die Größe des Zahlungsnachlasses direkt aus einer E-Cash-Zahlung bestimmen. Die Terminierung der Raten und die Zeitdauern bilden einen Teil des VIL-Protokolls, das ebenso die Übertragung des gemessenen Versorgungsbetriebsverbrauchs unterstützt.

Rückkanal-Webbrowsing

[0021] Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist, dass sie als ein Service-Agent zur Ausführung von Abfragen eines Webbrowserklienten, der an einen lokalen PC, an Digitalempfänger oder Web-TV-Digitalempfänger gekoppelt ist, arbeiten kann. Dieses Verfahren des Übertragens von Simplex-Internetabfragen, hauptsächlich URL-Adressen, ist durch das Senden von Ausnahmemeldungen in Kombination mit dem Master-Slave-Polling der Automatisierungs- und/oder Verbrauchszählerwert-Erfassungsinformation an den Server einzigartig. Der Einweg-Simplex-Betrieb stellt eine Rückkanal-Fähigkeit für Bereitsteller von Versorgungsbetrieben bereit, um interaktive Dienste für ihre Bezieher zu liefern. Sicherheitsdienste, Gemeindeverwaltungen und Online-Informationsdiensteanbieter werden zusätzlich zu traditionellen Versorgungsbetrieben für Wasser, Gas, Elektrizität und Telefondienste als Versorgungsbetriebe betrachtet.

[0022] Mit dieser Rückkanal-Fähigkeit werden die Internetadressen von den Haushalten zu Rundfunk-Internetanbietern, die Webbrowsen aus Fernsehkabeln und Satelliteneinspeisungen unterstützen, gesendet. Eine Funktion des Protokolls ist das Reversal der high-integrity-gepollten Daten, die in der Antwortzeit kombiniert mit den Low-Integrity-Abfragen, die die höchste Priorität für die Übertragungsgeschwindigkeit bekommen, niedrige Priorität haben. In dieser Art und Weise kann das Protokoll durch URL-Abfragen von Digitalempfängern an ihren Fernsehdiensteanbieter Haushalte mit dem Internet verbinden. Der Server des Versorgungsbetriebes kann als ein Halbduplexserver arbeiten, der speziell ausgelegt ist, um Internetabfragen an Rundfunksysteme weiterzugeben. Mit diesem sehr kleinen zusätzlichen Overhead an der automatisierten Verbrauchserfassung kann der Versorgungsbetrieb-Dienstleistungsanbieter Internetdatenabfragen von Beziehern zu einem Rundfunk-Dienstleistungsanbieter, der Internetdaten zu einem Browser, der auf einem PC oder einem Fernsehgerät mit einer Internetadresse betrieben wird, überträgt, weiterleiten.

Internetsteuerung

[0023] Diese Erfindung stellt außerdem ein Verfahren zum Steuern von Vorrichtungen bereit, die an Remoteknoten, die durch das Internet durch das virtuelle Verknüpfen von Datensätzen in dem Master-Webserver bereitgestellt werden, angeschlossen sind. In dieser Anordnung hat jeder Knoten eine virtuelle Internetadresse, die von der Server-Datenbank repliziert wird. Der Webserver kann die Fähigkeit haben, durch autorisierte Anwender geändert zu werden, obgleich das Internet eine Angebotspalette von verfügbaren kommerziellen Technologien verwendet. Die Datenbankfelder in den Datensätzen (einschließlich Sicherheits- und Klimaanlagesteuerung) werden durch das VIL-Protokoll unter Verwendung eines Master-Slave-Polling-Verfahrens mit Fehlerprüfung, um Integrität sicherzustellen, dynamisch mit den Remoteknoten verknüpft (Automatisierungsschnittstellenknoten). Dies ermöglicht Bewohnern und anderen Beziehern in dem Haushalt oder in dem Betriebsgebäude, unter Verwendung des Internets eine Reihe von angeschlossenen Vorrichtungen einzuschalten.

Replikation durch Teilnetzwerke

[0024] Die Datenkonzentratoren können eines Typs sein, der dieselben Übertragungsprotokolle wie die Remoteknoten verwendet. Dies stellt eine Einrichtung bereit, um Nachrichten durch ein zweites Netzwerk zu einem Zielknoten zu leiten und den virtuellen Link zwischen dem Server und dem Remoteknoten noch immer aufrechtzuerhalten. Datenkonzentratoren sind Router, die verwendet werden, um die Übertragungen in Systemen mit vielen Slaves zu beschleunigen. Jeder Datenkonzentrator repliziert die Kommunikation mit einer Gruppe von Slaves durch einen Kommunikationsport und wirkt durch den zweiten Port als ein großer Slave. Die Software repliziert dann den zweiten Port, als ob er ein großer Slave mit erhöhter Geschwindigkeit wäre.

[0025] Der Datenkonzentrator oder Replikator kann als ein Protokollumwandler arbeiten und mit dem Server unter Verwendung eines Kommunikationskanals mit höherer Geschwindigkeit unter Verwendung einer Vielzahl von Protokollen kommunizieren und dennoch das gesamte virtuelle Internetlinkprotokoll zwischen Master und Slaveknoten aufrechterhalten. Die Datenkonzentratoren können mit den Slaves unter Verwendung von Wähltelefonen, Standleitungen, Mikrowellen, Funk oder Satellitenschnittstellen kommunizieren. Zusätzlich können Weitverkehrsnetze oder lokale Netze verwendet werden. Eine Funktion zum Speichern und Weiterleiten ermöglicht allen Datenkonzentratoren, Nachrichten zueinander zu vermitteln, wenn direkte Rückübertragung

nicht möglich ist. Der Datenkonzentrator kann die Nachrichten in beide Richtungen weitergeben oder vermitteln.

Senden von Ausnahmemeldungen

[0026] In einem weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wird ein Verfahren zum Unterstützen der Übertragung von Ausnahmemeldungen von dem Slaveknoten, wenn eine Abfrage initiiert wird, bereitgestellt. Wenn eine solche Abfrage erfasst wird, initiiert die Slaveeinheit eine Sendung an die Mastereinheit und überträgt die Daten. Um potentielle Kollisionen zu vermeiden wird Zeitsteuerung verwendet, wobei dafür die Slaveadressen verwendet werden. Bevor eine Einheit sendet, muss sie zuerst feststellen, ob irgendeine andere Einheit sendet. Dies wird durch Feststellung des Breaks in der gepollten Übertragung erreicht und wenn eine andere Ausnahmeübertragung festgestellt ist, verzögert die Einheit, die senden will, bis zum Ende der nächsten gepollten Übertragung, bevor sie es erneut versucht. Wenn mehrere Slaves zum gleichen Zeitpunkt Übertragung abfordern, kann ein Lawineneffekt dazu führen, dass unregelmäßiger Betrieb des Systems und mitunter Systemversagen verursacht werden. Um damit umzugehen, wird ein Reduzierungsprozess verwendet, so dass, nachdem alle möglichen Versuche, die durch die Ausnahmen verursachten Meldungen zu senden, fehlgeschlagen sind, jeder Slave den Versuch des Sendens einstellt und wartet, bis er durch den Master gepollt wird.

[0027] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren für einen virtuellen Link, der im Folgenden als eLink bezeichnet wird, zum Verbinden von Online-Datenbanksätzen zum Automatisieren von Vorrichtungen unter Verwendung eines anderen Typs von Nachrichtenprotokoll mit eingebetteten Internetadressen, die zu internationalen Standardadressen für Haushalts- und Unternehmensvorrichtungen referenziert sind. Das neue Protokoll ermöglicht Versorgungsbetrieben Entlastung über das Internet, wobei die Versorgungsbetriebe Wasser, Gas, Elektrizität, Telekommunikation, Sicherheit und das Internet einbeziehen können.

[0028] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung wird ein Verfahren zum Verbinden durch einen virtuellen Link von Online-Datenbanksätzen mit Automatisierungsvorrichtungen bereitgestellt, das einen anderen Typ von Nachrichtenprotokoll mit eingebetteten Internetadressen, die zu internationalen Standardadressen für Haushalts- und Unternehmensvorrichtungen referenziert sind, verwendet. Die eLink-Protokolle ermöglichen für Versorgungsbetriebe Entlastung über das Internet. Versorgungsbetriebe können Wasser, Gas, Elektrizität, Telekommunikation und das Internet einbeziehen. Der eLink richtet einen virtuellen Link zu dem Internet zur Verbrauchsmessung, Benachrichtigungen, Automatisierung, Sicherheit, Steuerung und für den elektronischen Handel in dem Haushalt oder Unternehmen ein. Zusätzlich können über den eLink Internetabfragenachrichten an die Internetdienstanbieter weitergeleitet werden. eLink erfasst Daten von den Sonderzweck-eHub-Automatisierungsschnittstellen in dem Haushalt. Dies basiert auf eingebetteten Internetprotokollen, die mit jeder Mikroprozessor-Automatisierungsschnittstelle (eHub) IP-verbunden sind.

[0029] Am anderen Ende kann der eLink an eine sichere Webserver-Datenbank angeschlossen werden. Die Datenbank verwendet IP-erweiterte Adressierung, um jede Vorrichtung in dem Haushalt in einem Internetadressenraum abzubilden, und wird verwendet, um Daten des Versorgungsbetriebes von dezentralen Verbrauchsmessgeräten zu erfassen, wie auch den Status jeder Vorrichtung für den Fernzugriff über das Internet aufrechtzuerhalten.

[0030] Jeder Haushalt ist durch verschlüsselte Datensätze in der Datenbank dargestellt und für jeden teilnehmenden Versorgungsbetrieb ist der Zugriff auf relevante Felder verfügbar. Dies wird in der [Fig. 1](#) dargestellt, in der die erwünschten Haushaltsanwendungen oder Versorgungsbetriebe auf einem externen Server gespiegelt werden. Der eLink stellt für jeden Haushaltseigentümer den Zugriff auf seine speziellen Messgerät-Lesedaten bereit, die in der Datenbank erfasst wurden. Ebenso kann der eLink für jeden Versorgungsbetrieb den Zugriff auf diese speziellen Daten in der Datenbank bereitstellen. Der eLink stellt folglich sowohl für den Haushaltseigentümer als auch für die Versorgungsbetriebe die gemeinsame Nutzung und Überwachung des Ressourcenverbrauchs des Versorgungsbetriebes bereit.

[0031] Die Haushaltseigentümer können unter Verwendung von eLinks weitere heimbasierte Geschäftabschlüsse und Zugriffe auf das Internet durchführen. Insbesondere kann der Haushaltseigentümer Abfragen für Daten, die über Kabel oder Satelliten zu dem Fernsehgerät in dem Haushalt zu senden sind, initiieren. Dies ermöglicht, dass über die Infrastruktur des Versorgungsbetriebes Datencasting- und Multicasting-Abfragen bedient werden können.

[0032] Es sollte beachtet werden, dass der eHub in dem Haushalt in jedem Bereich der Haushaltsverwaltung

und in Remote-Vorrichtungen einschließlich C-Bus, X10, CE-Bus, 1-Wire und weiterer Protokolle, die durch das eHome-verdrahtete Netzwerk in dem Haushalt multiplexiert werden können, wirksam werden kann. Der eLink unterstützt Versorgungsbetriebe bei der Entwicklung von Systemen zur automatischen Verbrauchszählerableitung und bei der Entlastung unter Verwendung des Internets. Dies führt zu auf dem elektronischen Handel der Webserver-Datenbank basierenden Sofortbezahlungs- oder Vorausbezahlungssystemen.

[0033] Der eLink ist ein virtueller Link, der Online-Datenbankdatensätze zu der eHub-Automatisierungsschnittstelle in dem Haushalt repliziert. Der eLink wird in dem Webserver sowohl für das Fernablesen als auch als für die Haushaltsautomatisierung und die Sicherheit repliziert. Der mediumunabhängige eLink-Anschluss tauscht mit dem Haushalt URL-Informationen, Verbrauchsmessungen, Sicherheit, elektronischen Handel, Überweisungen und Internet-Rückkanal-Abfragen aus.

[0034] Der eLink ist ausgelegt, um mit einer Reihe von Haushaltsverwaltungssystemen und Vorrichtungen zu arbeiten.

[0035] Der eLink unterstützt Industriestandards, wie zum Beispiel CEBus und Universal Plug and Play durch Cross-Matching der Standardadressen in der eLink-URL-Nachrichtenstruktur.

[0036] Das automatische Fern-Verbrauchszählungs- und Steuerungsprotokoll stellt eine Kommunikation zwischen dem eHub und dem Online-Datenbank-Webserver (zum Beispiel Gateway eines Versorgungsbetriebes) bereit. Dies ermöglicht dem Haushaltseigentümer, Vorrichtungen im Haushalt über einen Webbrowser, entweder in dem Haushalt oder aus der Entfernung durch das Internet, zu überwachen und zu steuern. Beispiele davon werden in der [Fig. 5](#) gezeigt, in der ein Haushaltseigentümer auf jedes der Bedienfelder, wie Anwendung, Sicherheit, Umfeld oder Versorgungsbetriebe, zugreifen kann. Sobald ein bestimmtes Bedienfeld ausgewählt ist, wie zum Beispiel das Umfeld in der [Fig. 6](#) und Sicherheit in der [Fig. 7](#), kann der Haushaltseigentümer zur Steuerung anderer Systeme wechseln. In dieser Art und Weise kann der Haushaltseigentümer die Klimaanlage einschalten und das nächste Mal, wenn der Server den eHub aktualisiert, wird der Befehl in dem Haushalt ausgeführt.

[0037] In der Zukunft ermöglicht dies jedem Haus, ohne PC in dem Haus, eine äquivalente IP-Adresse aufzuweisen, da es auf dem Gateway-Server des Versorgungsbetriebes residiert. Der Remote-eHub-Knoten kann innerhalb des Protokolls eine Abfrage senden. Mit dieser Rückkanal-Fähigkeit können URLs von dem Haushalt an Broadcast-Internetdiensteanbieter gesendet werden, die Webbrowsing vom Fernsehgerät über Kabel- und Satellitenrundfunkdienste unterstützen. Diese Funktion kann Haushalte durch URL-Abfragen von eHomes zu ihrem Broadcast-TV-Diensteanbieter mit dem Internet verbinden. Der Versorgungsbetrieb-Server kann als ein Halbduplex-Server, der speziell ausgelegt ist, um Internetabfragen an diese Broadcast-Anbieter weiterzugeben, wirksam sein. Durch Verwendung eines sehr kleinen zusätzlichen Overheads an der automatisierten Verbrauchserfassung kann der Versorgungsbetrieb-Dienstleistungsanbieter Internetdatenabfragen von Beziehern zu einem Rundfunk-Dienstleistungsanbieter, der Internetdaten zu einem Browser, der auf einem PC oder einem Fernsehgerät mit einer Internetadresse betrieben wird, überträgt, weiterleiten.

[0038] Die Fernsteuerung wird durch das Internet durch das Verknüpfen von Datensätzen in dem Gateway-Webserver bereitgestellt. In dieser Anordnung hat jeder Remoteknoten eine virtuelle Internetadresse, die von der Serverdatenbank repliziert wird. Der Haushaltsdatensatz in dem Server hat die Fähigkeit, durch autorisierte Benutzer geändert zu werden, obwohl das Internet Sicherheitsverfahren des elektronischen Handels (beispielsweise Namen und Passwort oder digitale Signatur) verwendet. Die Datenbankfelder in den Datensätzen (einschließlich Sicherheits- und Klimaanlagesteuerung) werden dynamisch mit der Automatisierungsschnittfläche verknüpft, um Bewohnern und berechtigten Beziehern zu ermöglichen, eine Reihe von Vorrichtungen in dem Haushalt unter Verwendung des Internets einzuschalten.

[0039] Die für den Haushalt ausgelegte eHub-Bedienungskonsole wird einen Sammelpunkt des Zugriffs auf Telefon, Wasser, Gas, Elektrizität, Internet und Sicherheitsdienste bereitstellen.

[0040] Das eHome kann summierende Zählungen von Elektrizitäts-, Wasser- und Gasverbrauchsmessern mit gepulsten oder digitalen Ausgängen, einschließlich des Schutzes gegen Manipulation an den Eingängen verwalten. Die Schnittstelle zu vorhandenen Haushaltsautomatisierungssystemen wird durch einen digitalen I/O und durch serielle Ports, die wahlweise den Anschluss an einen PC, der das Bereitstellen einer gemeinsam genutzten Modemeinrichtung in dem Haushalt enthält, erreicht werden.

[0041] Die Master-Slave-Pollingnachricht richtet ein Übermittlungsereignis ein, das verwendet wird, um alle

Ausnahmemeldungen, die auf Übertragung warten, zu terminieren. Das System weist eine Master- und Slave-Architektur zum Initiieren des Empfangs von sicheren Internetnachrichten von jedem Knoten auf. Jeder Knoten kann systematisch, auf einer virtuellen kontinuierlichen oder periodischen Basis, von dem Server gepollt werden, der anschließend die Daten zwischen den zugehörigen Datenbank-Datensätzen und dem Slaveknoten repliziert. Im Ergebnis dieser Anordnung richtet das Datenübertragungsprotokoll für ferngesteuerte Zählwerterfassung, Benachrichtigung, Automatisierung, Sicherung, Steuerung und elektronischen Handel in dem Haushalt oder Unternehmen einen virtuellen Link zu dem Internet ein. Zusätzlich ermöglicht das Protokoll, dass über den Server Nachrichten zu Internetdiensteanbietern weitergeleitet werden, um zu ermöglichen, über die Link-Verbindung im Internet zu surfen.

[0042] Der an dem Remoteknoten gemessene Energieverbrauch kann für Bezieher entsprechend den vorprogrammierten Gebühren E-Cash-Zahlungen abrechnen. Der virtuelle Internetlink ermöglicht bidirektionale sichere E-Cash-Zahlungen, so dass die angeschlossenen Chipkarten oder elektronischen Zahlungseinrichtungen anerkannte Zahlungen ausgleichen oder gutschreiben können. Die automatische Fern-Verbrauchszählung und das Fernsteuerprotokoll sind zum Kommunizieren zwischen Remoteknoten und einem onlinebasierten Datenbank-Webserver (zum Beispiel die Schnittstelle eines öffentlichen Versorgungsbetriebes) durch Datenbeschaffungseinheiten, die Protokollumwandlung unterstützen, bestimmt. Ein Internetbrowser kann die Vorrichtungen in Haushalten und Unternehmen über den Server des Versorgungsbetriebes und die Slaveknoten unter Verwendung des virtuellen Links, der durch dieses beschriebene Verfahren und Protokoll ermöglicht wird, überwachen und steuern.

[0043] Der Versorgungsbetrieb-Gateway-Server enthält einen Computer, der an das Internet und den Remoteknoten durch eine Datenkonzentrator-Multiplexeinheit zum Erzeugen von Befehlen und zum Empfangen von Daten über die Übertragungsleitungen angeschlossen ist.

[0044] In jedem Kundenhaushalt ist ein eHub-Automatisierungsschnittstellenknoten angeordnet. Jeder Automatisierungsschnittstellenknoten ist in der Lage, selektiv mit einer Vielzahl von Versorgungsbetriebs-Verbrauchsmessgeräten und angeschlossenen Vorrichtungen zu kommunizieren, um selektiv eine Vielzahl von Vorrichtungen in dem Kundenhaushalt zum Überwachen des Status einer Vielzahl von externen Kontakten und zum selektiven Bereitstellen einer Vielzahl von Alarmmeldungen und Nachrichten für den Kunden zu treiben. Jeder Knoten enthält einen Empfänger zum Empfangen von Befehlen von dem Server über eine Vielzahl von Übertragungsleitungen wie auch einen Sender zum Senden von Antwortnachrichten an den Server über dieselbe Übertragungsleitung. Um die Durchschaltfähigkeit zu erhöhen, ermöglicht das System die Priorität für Abfragen von Internetadressen über Befehle zum Verbrauchszählerablesen oder Sicherheitsübertragungen.

[0045] Die vorliegende Erfindung stellt als Background-Aktivität ein System zur fernautomatischen Ablesung des Verbrauchsmessgeräts, der Steuerung und der Sicherheit bereit. Sie kann des Weiteren unter Verwendung einer Reihe von Verfahren des elektronischen Handels, die durch den Verbraucher und den Versorgungsbetrieb akzeptiert sind, ein automatisches Bezahlungssystem mit Sicherheitsverschlüsselung für den Versorgungsbetrieb für die Bezahlung der Messzählerablesung eines verbrauchten Guts bereitstellen. Darüber hinaus kann sie des Weiteren ein System der fernautomatischen Ablesung des Verbrauchsmessgeräts, der Steuerung und der Kundenalarmwarnung bereitstellen, das Steuerungen zur verbesserten Energietechnik von Versorgungsbetriebsdiensten durch Kundenanwendung und Fehlerberichte, wie auch das Sicherstellen, dass Einspeisungen, die autorisiert wurden, um durch das System abgeschaltet zu werden, wieder erneut eingeschaltet werden, inkorporiert.

[0046] Darüber hinaus kann die Erfindung einen mit Kundenereignisabfragen verketteten Master-Slave-Befehl und eine Master-Slave-Nachricht bereitstellen, wodurch der Datendurchgang für Internetabfragen verbessert wird. Des Weiteren kann die Erfindung ein System zur fernautomatischen Ablesung des Verbrauchsmessgeräts, der Steuerung und der Sicherheit bereitstellen, das gepollte Nachrichtenformate inkorporiert, um hohe Integrität der Kundenabrechnungsinformationen, des Sicherheitssystembetriebs und der elektronischen Geldüberweisungen zu der Serverdatenbank bereitzustellen.

[0047] Der eLink ist ein einzigartiges IP-basiertes Protokoll für die Haushaltsautomatisierung unter Verwendung von Stromleitungen, Telefondrähten und drahtlosen Funkmedien. In diesem Schema hat jeder Haushalt eine IP-Adresse auf einer Serverdatenbank mit Versorgungsbetriebsfeldern (einschließlich Sicherheits- und Klimaanlagesteuerung) die dynamisch mit der im Haushalt eingebetteten Steuerung verknüpft ist (eHub-Automatisierungsschnittstellenknoten) unter Verwendung eines Master-Slave-Pollings mit Internet-IP-eingebettetem Protokoll. Die IP-Adressen können von dem Haushalt gesendet werden, um das Internet-Webbrowsen zu unterstützen.

[0048] Dieses eLink-Protokoll würde auf einer Reihe von Hardware betrieben werden, einschließlich des eHubs in dem Haushalt, in dem es an Beleuchtung, Umfeld und Unterhaltungsnetzwerke angeschlossen werden kann. E-Cash-Zahlungssteuerungen können in beide Richtungen gesendet werden und das Protokoll ist für industrielle Telemetrie-Anwendungen geeignet.

[0049] Das Haushaltsverwaltungssystem enthält eine Versorgungsbetriebsabrechnung und Steuerung über das Internet.

[0050] Jeder Haushalt hat eine äquivalente TCP/IP-Adresse wie eine Straßenadresse und Querverweise auf die Telefonnummer. Das Protokoll enthält sicheren und autorisierten Zugriff auf Standards, die für den elektronischen Handel akzeptiert sind. Das eLink-Protokoll ist ein effizientes Kommunikationsschema um einen virtuellen Link zum Anschließen an einen Datensatz in der Datenbank einer Anzahl von Diensten in dem Haushalt bereitzustellen.

[0051] Die eingebettete Steuertechnologie in der Automatisierungsschnittstelle stellt ein lokales Netzwerk (LAN) im Haushalt bereit, das die Haushaltsanwendungen und Dienste, die zusätzlich zu dem virtuellen Link zu dem Verbraucherbetrieb-Gateway-Server mehrere Protokolle implementiert. Jeder Haushalt hat einen Digitalempfänger oder einen PC als ein Endgerät zum Verbinden der Automatisierungsschnittstelle über eine Schnittstelle mit den Haupthaushaltsanwendungen und Verbrauchern. Der eLink ermöglicht der Telemetrie, über Radio, Landleitung-Stromleitungen, Standleitungen, die Links von Einwahlmodems und Kabelschnittstellen, wie zum Beispiel RS232, RS422 und RS485, zu arbeiten. Über externe Umwandler ist es außerdem möglich, Einheiten durch einen Lichtwellenleiter zu verknüpfen.

[0052] Der eLink kann für SCADA-Systeme (Supervisory control und data acquisition systems) verwendet werden, wobei sich SCADA auf das Kombinieren des Gebiets der Telemetrie mit der Datenbeschaffung bezieht und die Datenerfassung, deren Rückübertragung zu einer zentralen Stelle, das Ausführen von allen erforderlichen Analysen und die Steuerung und das anschließende Anzeigen dieser Daten auf einer Anzahl von Benutzbildschirmen umfasst.

[0053] Der Server als Master tätigt eine reguläre wiederholte Abfrage für Daten in Reihenfolge an jeden Slave (eHub), schreibt die Daten in jede Einheit und ruft die Daten der Einheit in Beantwortung ab. Dies ist ein Halbduplex-Protokoll, in dem der Slave nur auf eine Abfrage des Masters antwortet. Jede Slaveeinheit hat ihre unikale Adresse oder Identifikationsnummer, die auf IP-Unteradressen basiert, um diese Funktion richtig zu ermöglichen. Wenn der Slave nicht innerhalb einer bestimmten Zeit antwortet, wird der Master einen neuen Versuch unternehmen (bis zu einer konfigurierbaren Anzahl von Neuversuchen) und setzt dann das Polling der weiteren Einheiten in dem System fort. Es ist möglich, diese Einheit auf einigen Rückübertragungen erneut zu versuchen, bevor sie als fehlgeschlagener Link markiert wird, wonach der Master diese nur einmal in jeder Pollperiode pollen wird, um zu ermöglichen, dass ein wiederhergestellter Link festgestellt wird.

[0054] Um einige der folgenden Nachteile in einem gepollten System zu überwinden, kann der eLink Submaster-Netzwerke verwenden, so dass mehrere kleine schnelle Nachrichten vorhanden sind, die durch den Servermaster zwischen den gepollten Nachrichten empfangen werden können.

- Normalerweise können die Interrupt-Typ-Abfragen von einem Slave, der sofortiges Handeln abfragt, nicht innerhalb des Master-Slave-Protokolls behandelt werden.
- Systeme die leicht mit kleinsten Datenänderungen von einem Slave geladen werden, sind ziemlich ineffizient und unnötigerweise langsam.

[0055] Der eLink unterstützt Report By Exception während der Slave seine eigenen Eingaben für eine Abfrage von Internetdaten überwacht. Wenn eine solche Abfrage festgestellt wird, initiiert die Slave-Einheit eine Übertragung zu dem Master und überträgt diese Daten. Zeitsteuerung verwendet, wobei dafür die Slaveadressen verwendet werden. Bevor eine Einheit sendet, muss sie zuerst feststellen, ob irgendeine andere Einheit sendet. Dies wird durch Feststellung des Breaks in der gepollten Übertragung erreicht und wenn eine andere Ausnahmeübertragung festgestellt ist, verzögert die Einheit, die senden will, bis zum Ende der nächsten gepollten Übertragung, bevor sie es erneut versucht. Wenn mehrere Slaves zum gleichen Zeitpunkt Übertragung abfordern, kann ein Lawineneffekt dazu führen, dass unregelmäßiger Betrieb des Systems und mitunter Systemversagen verursacht werden. Um damit umzugehen, wird ein Reduzierungsprozess verwendet, so dass, nachdem alle möglichen Versuche, die durch die Ausnahmen verursachten Meldungen zu senden, fehlgeschlagen sind, jeder Slave den Versuch des Sendens einstellt und wartet, bis er durch den Master gepollt wird.

[0056] Die Vorteile davon sind:

- Es verringert das unnötige Übertragen von Daten zu jedem bestimmten Zeitpunkt, wie bei gepolten Systemen.
- URL-Abfragen werden schnell festgestellt.

[0057] Den Slaveknoten auf dem Internetserver, der der Master für das Netzwerk ist, werden Internetadressen zugewiesen. Jeder Host-Gateway-Server muss seine eigene Internetadresse haben und Unteradressen für jeden Slaveknoten unterstützen. Normalerweise wird für die Adressenauflösung und das Speichern der mit jedem Slave ausgetauschten Informationen eine Datenbank verwendet. Sie sollte außerdem Internetadressen in Ethernetadressen mit WAN und LAN translatieren, falls erforderlich.

[0058] Der eLink wird über eine Vielzahl von Netzwerkmedien betrieben: IEEE 802.3 (Ethernet) und 802.5 (Tokenring) LANs, X.25-Leitungen, Satellitenlinks und serielle Leitungen. Für viele dieser Netzwerke sind Standardkapselungen für eLink-Pakete definiert. Serielles Leitungs-eLink wird für serielle Master-Slave-Anschlüsse, die verdrahtete und drahtlose Medien verwenden, verwendet.

[0059] Der eLink definiert eine Sequenz von Zeichen, die Datenpakete auf einer seriellen Leitung einrahmen. Dadurch werden Adressierung, Pakettypinformation, Fehlererfassung/Korrektur und Kompressionsmechanismen bereitgestellt.

[0060] Der eLink wird für Automatisierungsanwendungen verwendet. Er unterstützt URL-Abfragen, um Haushalte durch einen sicheren Webserver mit dem Internet zu verbinden. Der Versorgungsbetrieb-Server kann als ein Halbduplex-Server arbeiten, der speziell ausgelegt ist, um Internetabfragen zu Rundfunksystemen weiterzugeben. Mit etwas mehr Overhead kann ein Versorgungsbetrieb-Server Datenabfragen an einen Rundfunkdienstanbieter, der die Internetdaten zu einem Browser, der auf einem PC oder Fernsehgerät mit einer Internetadresse betrieben wird, übertragen kann, weiterleiten.

eLink-Drahtkabel

[0061] Periphere Überwachungsvorrichtungen, wie zum Beispiel Bewegungsmelder, wurden traditionell an einen Host durch ein vieradriges Kabel angeschlossen. Die Einführung von Billigkameras und der Bildbearbeitungsfähigkeiten der eHomes bedeuten, dass die Videoüberwachung zunehmend genutzt wird. Der eLink verwendet ein achtadriges Kabel, Klasse 5, mit RJ45-Stecker und Buchsen, um periphere Geräte an die eHub-Remoteknoten anzuschließen.

[0062] Um Herstellern von Peripheriegeräten zu ermöglichen, sicherzustellen, dass ihre Produkte mit dem eHome kompatibel sind und direkt an die eHub-Knoten angeschlossen werden können, wird das folgende Verdrahtungsprotokoll, durch die Verwendung jeder Farbe in der zugewiesenen Reihenfolge definiert, durch die folgende Tabelle bestimmt.

Drahtfarbe	Funktion	Klasse 5/Pin
Weiß/grün	Video/AC	1
Grün	Video/AC	2
Weiß/Orange	+12V	3
Blau	+5V	4
Weiß/Blau	eLink	5
Orange	Erde	6
Weiß/Braun	Signal/eLink-Rückkanal	7
Braun	Tamper/eLink-Rückkanal	8

[0063] In dieser Art und Weise stellt die vorliegende Erfindung außerdem eine Master-Verdrahtungs-Schlüsselkonfiguration für mehrere Verwendungen von Kabeln verschiedener Klassen dar, wie durch die eLink-Verdrahtungsprotokolldefinition, die mit unikalenen Nummern für jede Vorrichtung auf Pin 3 kombiniert ist, bestimmt.

Eingebettete URL-Adressen

[0064] Der eLink verwendet ein eingebettetes IP-Protokoll mit 128-Bit-Adressierung, das ein erweitertes Adressierungsschema, das Unteradressierung involviert, ermöglicht. Der e-Link verwendet die 128-Bit-Adressen wie folgt:

Anzahl der Bytes	Beschreibung
0–3	Standard IP-Adressen
4–7	Kunden-ID, 10-stellige Telefonnummer, beispielsweise in binär
8–11	Bit – quer verwiesen zu Tabellen zum Kontaktieren der ID, CEBus Nummer, X10-Adresse, Status, Aktivieren und Befehl
12–15	Operator- als ein Wert gesetzt, Giving und Ein/Aus-Zustand und Werte, beispielsweise Temperaturablesungen und Verbrauchsmessgerätablesungen

[0065] Die 128-Bit-Adressenstruktur des eHomes umfasst eine Hauptadresse und drei Unteradressen. Jede Adresse hat für den Webbrowser eine spezielle Signifikanz:

Ein virtueller Link wird von der Datenbank zu der Vorrichtung erzeugt. Die eLink-Vorrichtungen könnten jede oder alle der folgenden sein:

- Überwachungskamera
- Klimaanlage, Heizungseinheiten, Lichtanlagen und andere angeschlossene Vorrichtungen
- Verbrauchsmengenzähler für Elektrizität, Gas, Wasser und recyceltes Wasser
- Energieverwaltungssteuerung.

[0066] Die Datenbank selbst ist auf einem sicheren Webserver gespeichert und der Zugriff erfolgt durch eine Website. Die kontinuierlich laufende Anwendung (1) tastet die Datenbank ab und sucht nach jedweden Aktualisierungen, Modifikationen, neuen oder gelöschten Einträgen usw.

[0067] Wenn ein Klient wünscht, auf seinen Haushalt durch die Website zuzugreifen, wird von der Anwendung eine Nachricht (2) an das an den Webserver angeschlossene Modem gesendet. Diese Nachricht kann in der folgenden Form sein:

- eine sicher eLink-Nachricht über E-Mail
- eine Einwahlverbindung über Modem unter Verwendung von TCP/IP
- eine Internetdirektverbindung unter Verwendung von TCP/IP (d. h. nicht durch E-Mail)
- eine andere Form, wie zum Beispiel durch Funk oder Stromleitungen.

[0068] Jeder Haushalt, der ein eHome installiert hat, verwendet ein Modem, das durch das Sicherheitssystem verbunden ist. Die Nachricht wird durch dieses Modem empfangen, das sie über den CEBus oder andere Übertragungsmedien zu den an den eHub angeschlossenen Vorrichtungen sendet.

[0069] Wenn ein eHub außerdem an einen Computer angeschlossen ist, empfängt dieser die Nachricht und initiiert die entsprechenden Aktivitäten der Vorrichtungen in dem Haushalt. Die Nachricht enthält Informationen zum Durchführen von Funktionen oder Sammelinformation für diese Vorrichtungen in dem Haushalt. Diese umfassen:

- Überwachungskamerabilder
- Einschalten/Ausschalten von Vorrichtungen
- Ablesen von Verbrauchsmessgeräten
- Ablesen der Energiesteuerung und Änderung des Einstellungsmodus

Internetprotokoll V6

[0070] Die vorliegende Erfindung ist insbesondere dienlich, wenn das neue Internetprotokoll, Version 6 (IPv6) zum Standard gemacht wird. IPv6 wird als ein einfaches, vorwärtskompatibles Upgrade der vorhandenen Version von IP betrachtet. Dieses Upgrade ist außerdem beabsichtigt, um alle Schwachstellen, die IPv4 derzeit aufweist, einschließlich des Mangels an verfügbaren IP-Adressen, der Unfähigkeit, zeitempfindlichen Verkehr aufzunehmen, und seines Mangels an Netzwerkschichtssicherheit, zu beseitigen.

[0071] Die nächste Generation von IP, üblicherweise als IPng bekannt, jedoch richtiger als IPv6 bezeichnet,

bietet ein erheblich erweitertes Adressensystem, um die kontinuierliche Erweiterung des Internets zu unterstützen, und eine verbesserte Fähigkeit Routes im großen Maßstab zu aggregieren.

[0072] IPv6 unterstützt außerdem zahlreiche andere Merkmale, wie beispielsweise Echtzeit-Audio oder -Video, Host-Mobilität, End-zu-End-Sicherheit, durch Netzwerkschichtverschlüsselung und Authentifizierung, wie auch Auto-Konfiguration und Auto-Neukonfiguration. Es wird erwartet, dass diese Dienste starken Anreiz zur Abwanderung bieten, sobald IPv6-kompatible Produkte erhältlich sein werden. Viele dieser Funktionen werden noch zusätzliche Standardisierung erfordern. Deshalb wäre es voreilig, diese in großer Länge zu erklären.

[0073] Der eine Aspekt von IPv6, der erklärt werden kann und sollte ist die Adressierung. IPv4s 32-Bit-Adressenlänge gab dem Protokoll eine theoretische Kapazität, um 2^{32} bis 2^{32} Leistung oder über 4 Milliarden Vorrichtungen zu adressieren. Ineffiziente Teilnetzmaskierungstechniken und andere verheerende Praktiken haben diese Ressource verschwendet.

[0074] IPv6 verwendet eine 128-Bit-Adresse und ist theoretisch zum 2fachen bis 96fachen der Leistung mal der Größe des IPv4-Adressenraums in der Lage. Dies sind 340 282 366 920 938 463 374 607 431 211 456 mathematisch mögliche Adressen. Gegenwärtig sind nur ungefähr 15 Prozent dieses potenziellen Adressenraums zugewiesen. Der Rest ist für zukünftige Verwendung reserviert und enthält die Kapazität für eLink-Nachrichten durch direktes Mapping von Vorrichtungen im Haushalt.

Patentansprüche

1. Verbindungsverfahren für ein System zur Fernsteuerung wenigstens einer Vorrichtung, wobei das System enthält:

eine erste Steuereinrichtung, die so eingerichtet ist, dass sie mit der Vorrichtung kommuniziert;
eine zweite Steuereinrichtung, die so eingerichtet ist, dass sie mit der ersten Steuereinrichtung kommuniziert;
wobei die erste Steuereinrichtung des Weiteren so eingerichtet ist, dass sie mit der zweiten Steuereinrichtung kommuniziert;

die zweite Steuereinrichtung einen Speicher enthält, der Informationen über den Status der elektrischen Vorrichtung speichert, und eine Eingabeeinrichtung enthält, die es ermöglicht, den Status zu ändern;
wobei, wenn der Status geändert worden ist, die zweite Steuereinrichtung der ersten Steuereinrichtung den neuen Status mitteilt, die anschließend den Status der Vorrichtung prüft und ihn, wenn erforderlich, so ändert, dass er der gleiche ist wie der neu mitgeteilte Status, und wobei, wenn der Status der elektrischen Vorrichtung geändert worden ist, der neue Status der ersten Steuereinrichtung und der zweiten Steuereinrichtung mitgeteilt wird, die zweite Steuereinrichtung den Speicher ändert, so dass er den Status der Vorrichtung widerspiegelt, und die Eingabeeinrichtung einen web-adressierbaren Link umfasst, so dass ein Benutzer über das Internet auf den Speicher zugreifen kann;

wobei das Verfahren des Weiteren den folgenden Verfahrensschritt umfasst:

Zuweisen einer Webadresse zu der wenigstens einer Vorrichtung, so dass die wenigstens eine Vorrichtung unabhängig von der Art der Kommunikationsverbindung zwischen der ersten Steuereinrichtung und der zweiten Steuereinrichtung web-adressierbar ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Webadresse über die zweite Steuereinrichtung als eine virtuelle Adresse zugewiesen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei der web-adressierbare Link Übertragung wenigstens von Teilen von Daten, die in dem Speicher enthalten sind, zu einer Kommunikationseinrichtung ermöglicht, die mit dem Internet verbunden ist.

4. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der web-adressierbare Link es einem Benutzer ermöglicht, wenigstens Teile von Daten, die in dem Speicher enthalten sind, mittels der Kommunikationseinrichtung zu ändern.

5. Verfahren nach Anspruch 3, wobei die Kommunikationseinrichtung ein Personalcomputer ist.

6. Verfahren nach Anspruch 3, wobei die Kommunikationseinrichtung ein PDA ist.

7. Verfahren nach Anspruch 3, wobei die Kommunikationseinrichtung mit dem Speicher über eine Drahtlosverbindung kommuniziert.

8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei die Drahtlosverbindung eine Mobiltelefon- oder eine Zellulartelefon-

verbindung ist.

9. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Vorrichtung ein Verbrauchszähler ist.
10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei des Weiteren von einer Versorgungsbehörde über die zweite Steuereinrichtung auf den Zähler zugegriffen werden kann.
11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei die Versorgungsbehörde den Verbrauchszähler steuern kann.
12. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die zweite Steuereinrichtung mit der ersten Steuereinrichtung über das Internet kommuniziert.
13. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die zweite Steuereinrichtung über eine Elektroenergie-Verteilungseinrichtung mit der ersten Steuereinrichtung kommuniziert.
14. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die zweite Steuereinrichtung regelmäßige Status-Aktualisierungen von der ersten Steuereinrichtung empfängt.
15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei die Aktualisierungen in regelmäßigen vorgegebenen Zeitintervallen stattfinden.
16. Verfahren nach Anspruch 14, wobei die Aktualisierungen kontinuierlich stattfinden.
17. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Status Informationen, wie beispielsweise Steuer-Informationen, Verwaltungs-Informationen und Service-Informationen, der Vorrichtung enthält.
18. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die erste Steuereinrichtung ein Mikroprozessor ist.
19. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die zweite Steuereinrichtung ein Computer-Server ist.
20. Verfahren nach Anspruch 17, wobei die Informationen als eine Homepage auf einem Server dargestellt werden.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

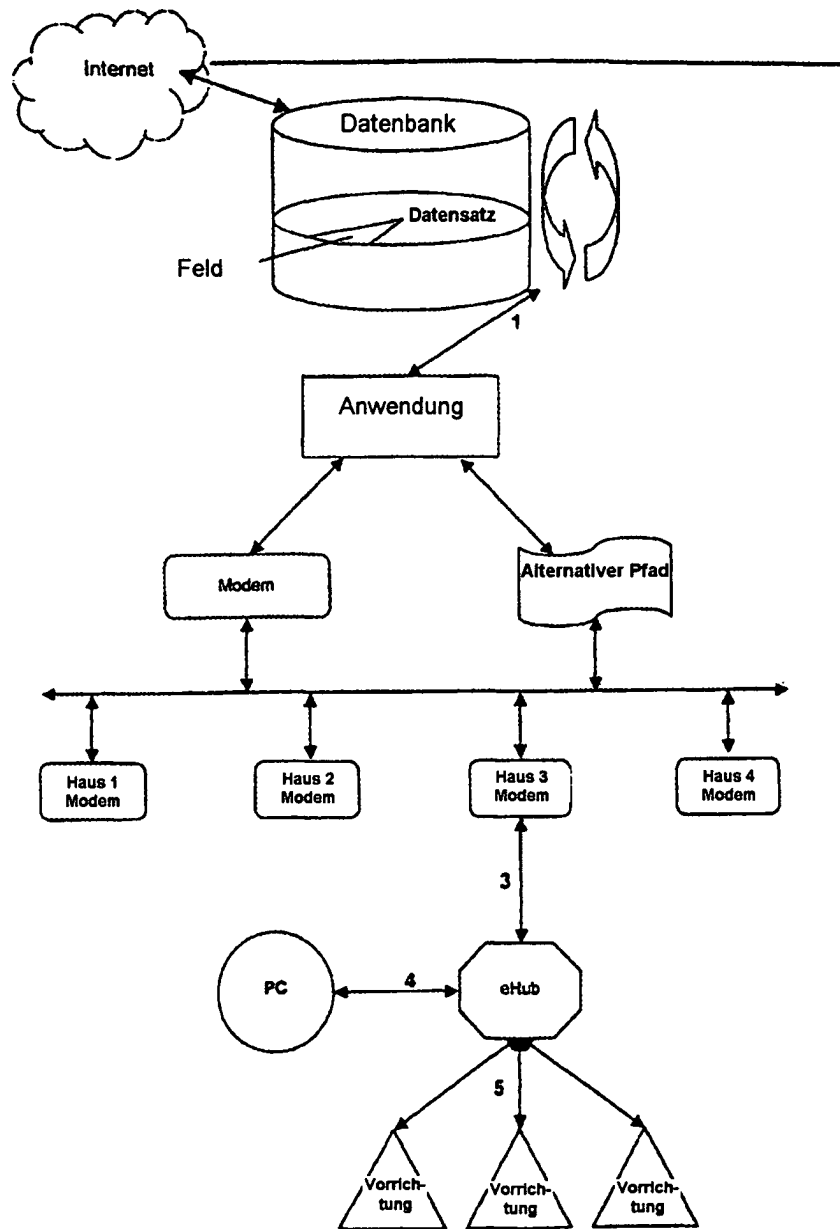


Fig 1

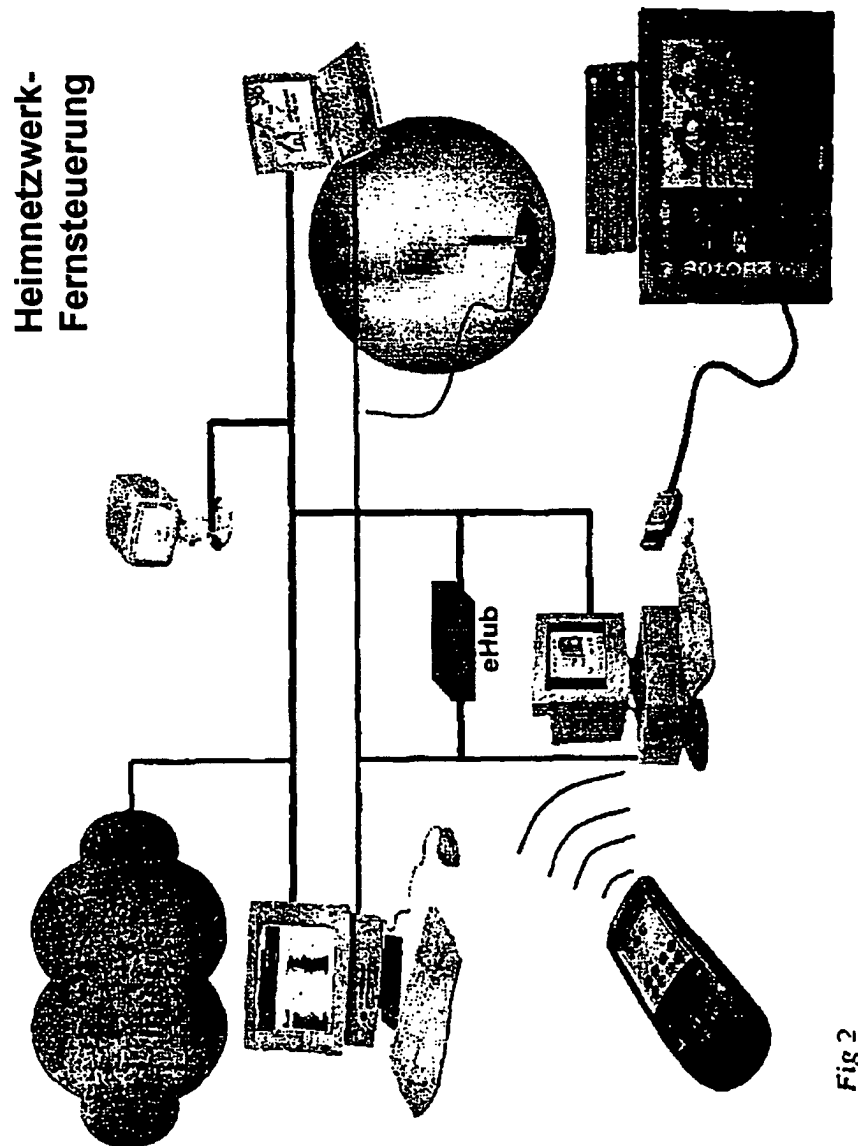


Fig 2

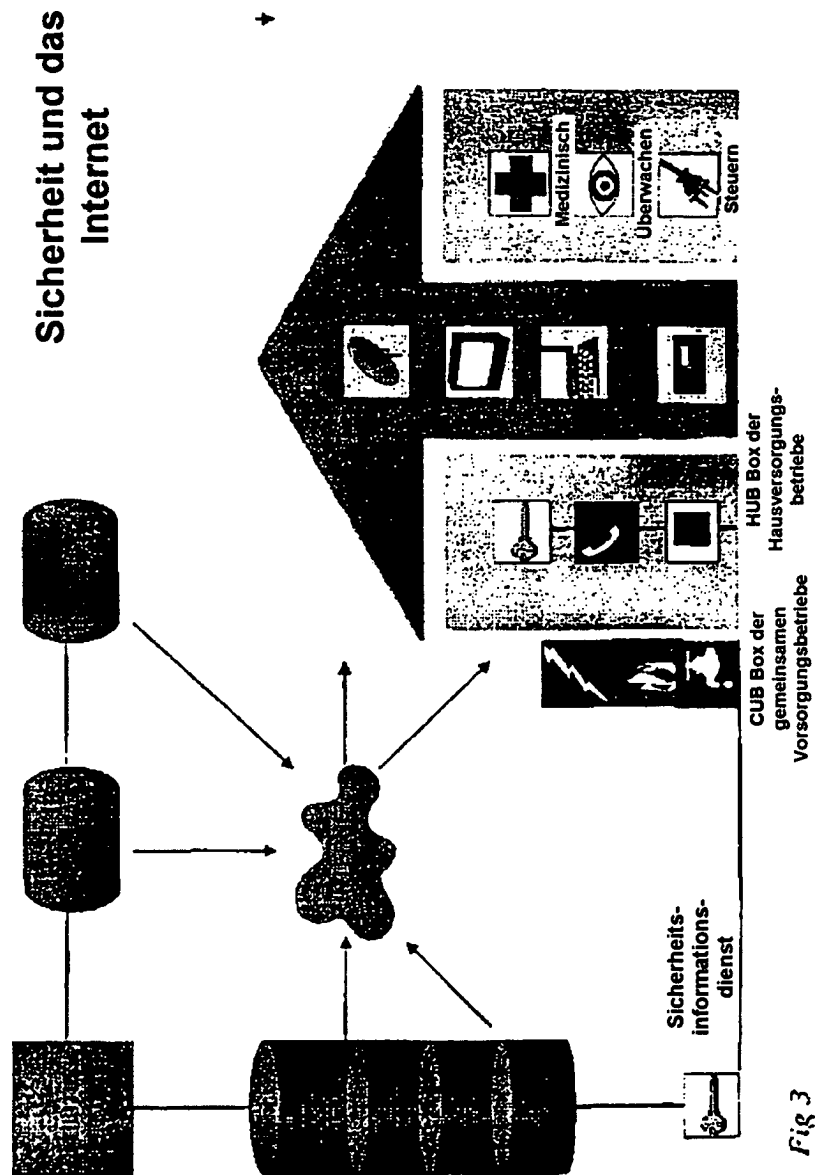


Fig 3

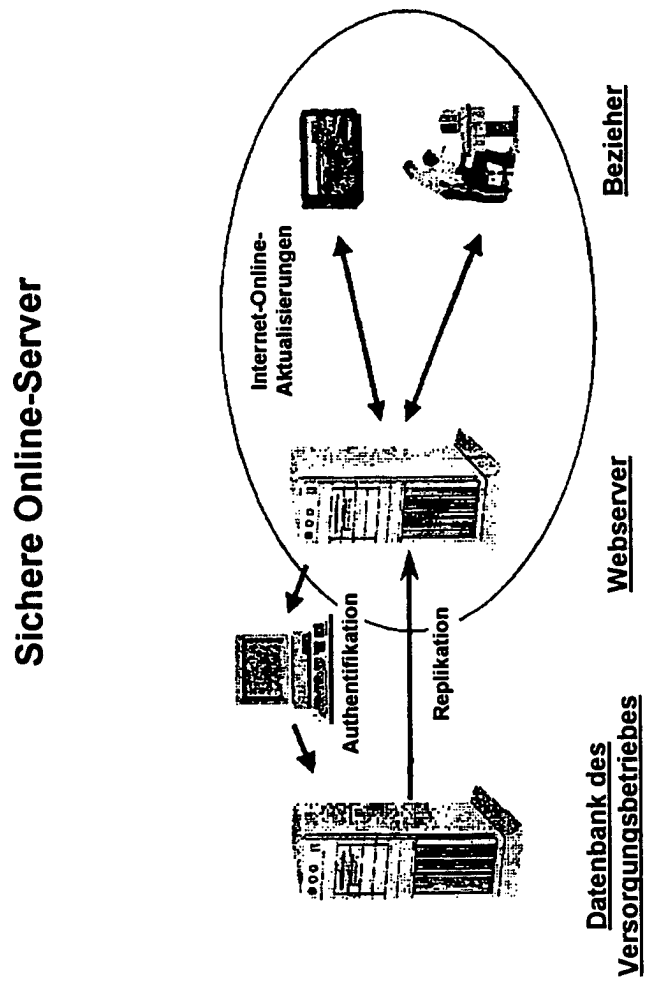


Fig 4

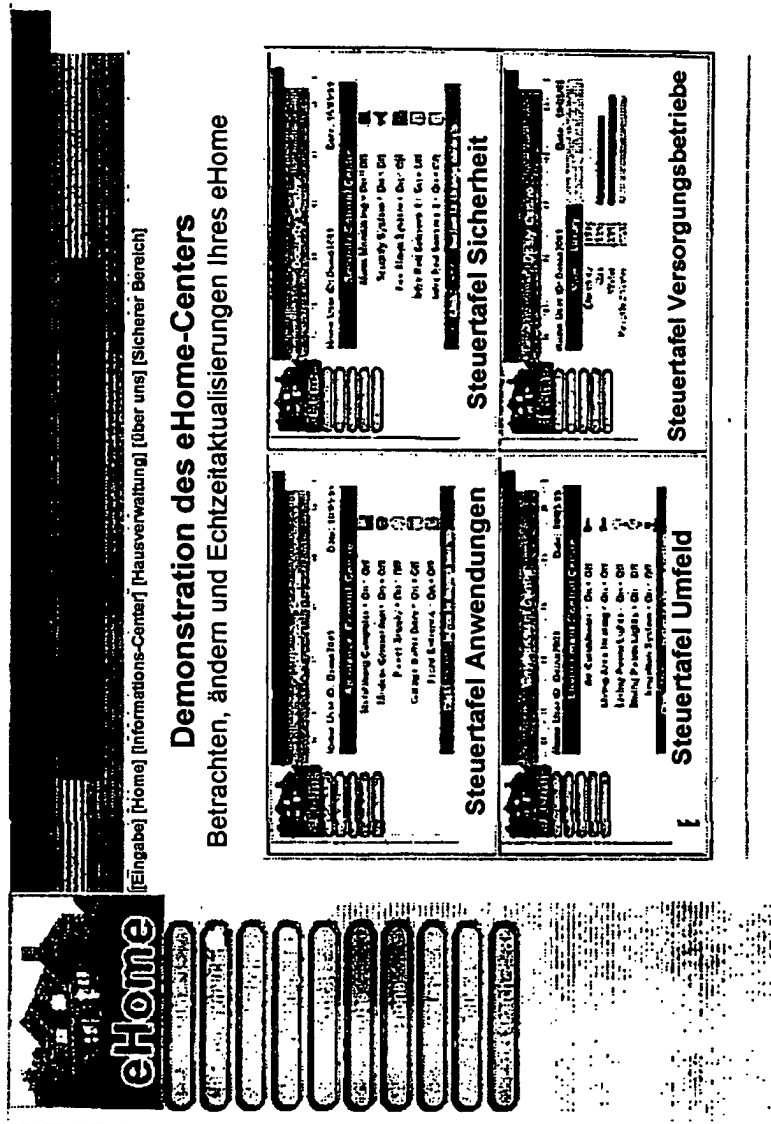


Fig 5

Bedinefel

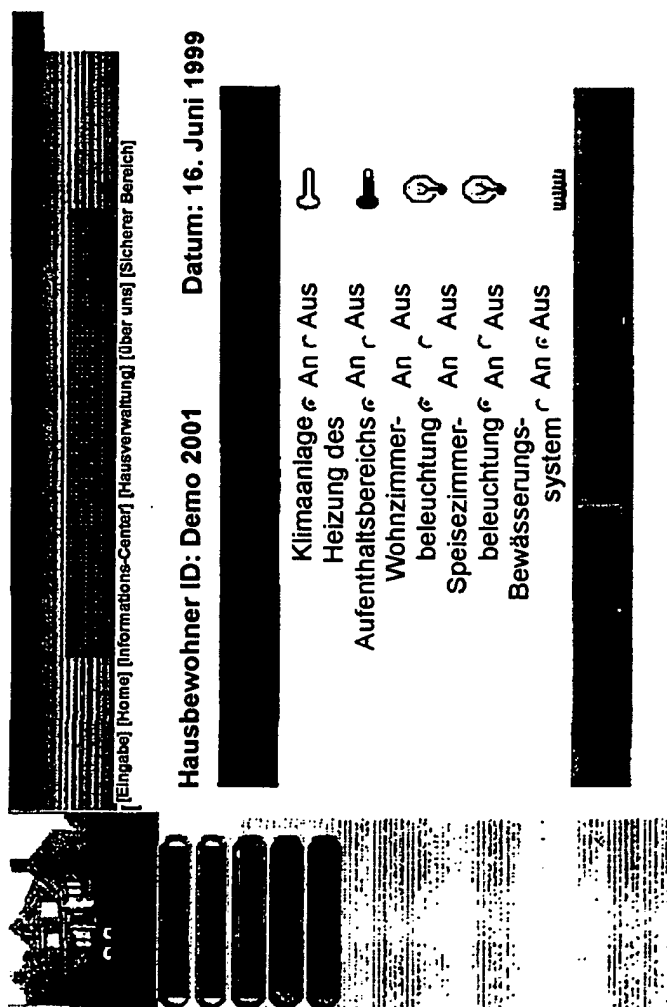


Fig 6

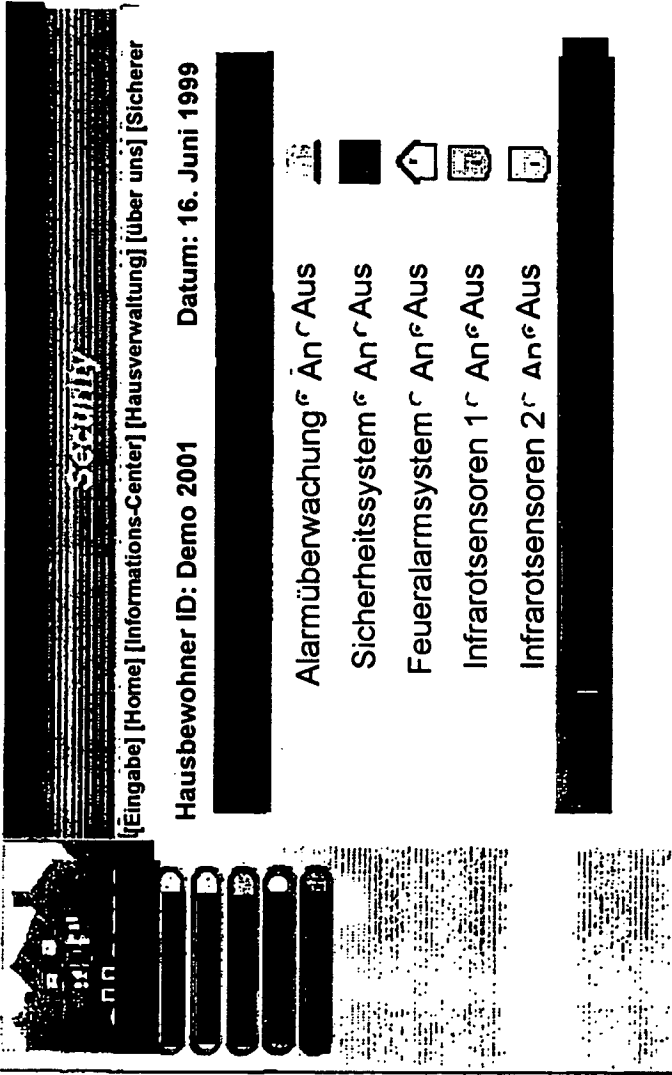


Fig 7