



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 29 586 T2** 2006.07.20

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 055 210 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 29 586.6**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/GB99/00415**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 905 004.0**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 1999/041717**

(86) PCT-Anmeldetag: **10.02.1999**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **19.08.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **29.11.2000**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **25.01.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **20.07.2006**

(51) Int Cl.⁸: **G07F 13/02 (2006.01)**
G06Q 30/00 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
21237 10.02.1998 US

(73) Patentinhaber:
Gilbarco Inc., Greensboro, N.C., US

(74) Vertreter:
Manitz, Finsterwald & Partner GbR, 80336 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB, IT

(72) Erfinder:
ROYAL, Curry, William, Greensboro, NC 27410, US; WATKINS, Owen, Randall, Stokesdale, NC 27357, US

(54) Bezeichnung: **FERNZUGRIFFSERLEICHTERENDE KRAFTSTOFFABGABEVORRICHTUNG**

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

Hintergrund der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Anlagen- oder Vermögensmanagementsysteme und insbesondere auf Systeme, die eine Managementarchitektur bereitstellen, die von entfernten Internet-normkonformen Browsern zugänglich ist, um Echtzeitfunktionen, die sich auf den Zugriff auf verschiedene, mit Kraftstoffzapfanlagen verbundene Merkmale, deren Konfiguration und deren Administration beziehen.

[0002] Bisher gab es noch kein organisiertes System zum Fernmanagen verschiedener Aspekte einer Tankstelle oder einer Tankstelle mit Ladengeschäft sowohl in effizienter als auch in umfassender Weise. Vor allem das Einsehen von Echtzeit-Status- und -Konfigurationsinformationen von Vorrichtungen von Tankstellen oder Tankstellen mit Ladengeschäft ist stets eine lokal an einem bestimmten Standort vorgenommene Operation gewesen. Diese Funktionen wie etwa die Preisfestsetzung und die Reklame sind in einem kundeneigenen Netz getrennt behandelt worden, jedoch war eine vollständige Geschäftsmanagementfunktionalität niemals verfügbar. Normalerweise sind die meisten Managementprozeduren manuell und sehr kostenaufwändig. Softwareaktualisierungen erfordern ausgebildete Techniker, die den Standort aufsuchen, die Software laden und ihre Funktionalität testen.

[0003] Gerätefehler bleiben oft unbemerkt, bis das Geschäft des Betreibers infolge unzufriedener Kunden beeinträchtigt wird. Der Betreiber ruft dann den Händler an und berichtet ihm den Fehler, häufig mit sehr unklaren und nutzlosen Details. Der ausgebildete Techniker muss dann zur Fehlersuche in der Einheit den Standort aufsuchen, bevor er das Problem lösen und die richtigen Teile erlangen kann, was einen zweiten kostenaufwändigen Besuch erfordern kann. Ferner führt, falls ein Problem entsteht, das Veranlassung dazu gibt, die Geräte abzuschalten, das Warten auf die Ankunft eines Technikers, der die Art des Problem diagnostiziert und dann eine Rückreise unternimmt, um die Einrichtung zu reparieren, zu zusätzlichen verpassten Verkäufen und zu allgemeiner Kundenunzufriedenheit, wobei, obwohl verschiedene Versuche gemacht worden sind, Techniker mit Informationen zum Diagnostizieren des Problems zu versehen, das Sammeln von Informationen stets ein teurer, manueller Prozess war, der qualifiziertes Personal erforderte, das mit dem Standort telephonierte oder diesen aufsuchte, um Punkte wie etwa das Gerätealter, die Konfigurationen und die Hardware- und Softwareversionen zu überprüfen.

[0004] Gegenwärtig bieten Zapfanlagenhersteller POS-Systeme an, die das Einsehen von Bestands-

und Verkaufsdaten einer Tankstelle mit Ladengeschäft über eine proprietäre Drittschnittstelle aus der Ferne und Offline ermöglichen. Diese Schnittstelle ist teuer und unzweckmäßig, da sie speziell entworfene Anwendungen und Werkzeuge zum Zugriff auf die Schnittstelle erfordert. Das US-Patent 5,400,253 und die internationale Anmeldung, Veröffentlichungs-Nr. WO 98/03980, offenbaren beide Systeme, bei denen durch einen zentralen Kiosk-Controller über herkömmliche Zugangspfade Daten von Zapfanlagen empfangen werden, wobei die Daten durch den Kiosk-Controller vom Standort weg übertragen werden können. Solche Systeme, wovon jedes unterschiedlich sein kann, erfordern Techniker des Herstellers, um irgendwelche Änderungen am System, um es aufzurüsten, neu zu konfigurieren oder zu testen, vorzunehmen. Folglich besteht ein Bedarf an einem einheitlichen Managementsystem, das auf die verschiedenen Vorrichtungen in einer Tankstellenumgebung zugreifen kann, um aus der Ferne Konfigurationen, Upgrades und Echtzeitüberwachung vorzunehmen. Es besteht ein Bedarf an einer Fähigkeit, die es Wartungsdienstleistern und Geräteherstellern erlaubt, den Betrieb und den Status der Kraftstoffzapfanlagen von entfernten Orten aus zu überwachen.

[0005] EP 0 722 904 A offenbart eine Kraftstoffzapfanlage, die eine verteilte Zapfanlagensteuerung umfasst, die mehrere Mikrocontrollerknoten und einen Kommunikationsbus, der die Mikrocontrollerknoten verbindet, wovon jeder einer bestimmten Komponente oder einer Gruppe von Komponenten zugeordnet ist, umfasst. Die Zapfanlage umfasst außerdem einen Datenverbindungsknoten, der einer Datenverbindung zu einer Bedienungskonsole für die Zapfanlage, die sich in dem Kiosk der Tankstelle befindet, zugeordnet ist, wobei der Datenverbindungsknoten ein Signal zur Übermittlung von Kraftstoffmengendaten von der Zapfanlage zur Bedienungskonsole erzeugt.

[0006] Frühere Versuche, das Internet zu verwenden, um Echtzeitfunktionen bereitzustellen, waren nicht erfolgreich, weil sich das Überwachen des wirklichen Status von Vorrichtungen, insbesondere jener auf dem Vorhof, nicht gut in die orthodoxen World-Wide-Web-Architekturen einfügt.

Zusammenfassung der Erfindung

[0007] Die vorliegende Erfindung erfüllt diese Bedürfnisse, indem sie an jeder Vorrichtung in einer Tankstellenumgebung Kommunikationsserver bereitstellt und die Server mit dem Internet verbindet. Vorzugsweise verwendet die Kommunikationstechnik über das Internet das Hypertext-Übertragungsprotokoll (HTTP) und die Hypertext-Auszeichnungssprache (HTML). Insbesondere ist jeder Vorrichtungsserver dazu vorgesehen, den Echtzeitzugriff zwischen dem Vorrichtungsserver und der entfernten Vorrich-

tung beim Zugriff auf eine bestimmte Seite, ein bestimmtes Skript oder eine bestimmte Funktion zu unterstützen. Insbesondere bezieht sich die vorliegende Erfindung auf das Einbetten ausführbarer Inhalte in eine HTML-Seite, so dass dann, wenn die Seite, nachdem auf sie zugegriffen worden ist, auf einen HTML-Browser geladen wird und die ausführbaren Inhalte ohne Kompilierung, Übersetzung oder Manipulation des HTML-Codes automatisch abzulaufen beginnen. Vorzugsweise dient der ausführbare Inhalt dazu, den Browser über das Netz zurück zu der gleichen Vorrichtung, von der aus auf die Seite zugegriffen worden ist, zu verbinden.

[0008] Bei bestimmten Ausführungsformen kann die Verbindung zu einem neuen Netzport oder einer neuen Netzadresse, die von jener der Seite verschieden ist und Echtzeit-Statusdaten liefert oder eine Verbindung öffnet, die für das Herunterladen von Softwaredateien für die Rekonfiguration oder für Aktualisierungen geeignet ist, erfolgen. Ferner kann die Rückverbindung über das Netz ein anderes Protokoll verwenden, um die Datenübertragungs- oder Steuerungsleistung zu erhöhen. Beispielformate für diesen ausführbaren Inhalt sind Java™-"Applets", die kleine Anwendungen sind, die zu einer eingeschränkten Menge von Programmierstandards für das Abläufen auf HTML-normkonformen Browsern konform sind, oder ActiveX™-Komponenten, einem Microsoft®-Standard zum Erreichen derselben Funktionalität wie ein Java™-Applet mit weniger Einschränkungen als Java™. Die Einbuße an Funktionalität bei ActiveX™-Komponenten führt zu einer geringeren Sicherheit und zu einer stärkeren Browserabhängigkeit.

[0009] Alternativ kann das System Techniken anwenden, die es einem Server ermöglichen, eine Verbindung zu einem Browser offen zu halten, nachdem die HTML-Seite heruntergeladen worden ist, und periodisch aktualisierte HTML-Seiten zu senden. Die aktualisierten Seiten führen zu einer fortgesetzten Auffrischung von Daten. Bemerkenswerterweise verwenden die Anmelder in jeder dieser zwei Ausführungsformen eine eingebettete Funktion, die irgendeine Funktion, die in einer HTML-Seite, einem HTML-Script, einer HTML-Funktion oder einer ähnlichen Struktur enthalten ist, oder einer solchen zugeordnet ist. Die eingebettete Funktion dient dazu, entweder eine neue oder eine fortgesetzte Verbindung zwischen dem entfernten Browser und dem Zugriffsserver zu unterstützen. Die Funktion kann auf dem Server arbeiten, um eine Kommunikationsverbindung fortzusetzen, oder auf dem Browser arbeiten, um eine Kommunikationsverbindung wieder herzustellen oder eine neue Kommunikationsverbindung zu schaffen. Das Konfigurieren eines Servers an den verschiedenen Vorrichtungen in einer Tankstellenumgebung mit einer aus der Ferne zugänglichen Seite mit eingebettetem Inhalt erlaubt einen automatischen

Zugriff auf den Server und verbundene Steuersysteme, um Echtzeitfunktionen und Kommunikationen zwischen den Browser-Steuersystemen über den Server, auf den zugegriffen wird, zu ermöglichen.

[0010] Demgemäß ist die vorliegende Erfindung eine Kraftstoffzapfanlage, die Fernmanagementfunktionen über das Internet erleichtert, in Übereinstimmung mit dem Anspruch 1. In dieser Ausführungsform, bei der die eingebettete Funktion zum Laufen an den Browser geschickt wird, kann die Funktion so arbeiten, dass der Browser mittels eines anderen Protokolls an einem anderen Port oder unter einer anderen Adresse zurück zu dem Server verbunden wird.

[0011] Die Zapfanlage kann außerdem mit einem lokalen Netz verbunden werden, das abgesehen von der Kraftstoffzapfanlage einen zentralen Steuerungsserver umfasst und ein zentrales Steuersystem, eine zentrale Netzverbindung und eine zentrale, auf dem zentralen Steuersystem ablaufende Zapfanlagen-Server-Task mit Browser besitzt. Zum Unterstützen von Netzverbindungen kann ein Router vorgesehen sein.

[0012] Die Erfindung kann auch mit verschiedenen anderen Vorrichtungen einer Tankstellen- und Kleinverkaufsumgebung verbunden sein, um ähnliche Echtzeitfunktionen einschließlich der Aktualisierung der Erfassung der Preisfestsetzung und des Bestands sowie der Veränderung von Preisen und der Anzeigen auf Schildern, neben zahlreichen weiteren Managementfunktionen für die verschiedenen Vorrichtungen, von einem entfernten Ort aus ohne lokales Eingreifen bereitzustellen.

[0013] Diese und weitere Aspekte der vorliegenden Erfindung werden Fachleuten auf dem Gebiet deutlich nach dem Lesen der folgenden Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen, wenn diese zusammen mit den Zeichnungen betrachtet werden.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0014] [Fig. 1](#) ist ein Blockschaltplan eines Tankstellenladengeschäfts mit Zapfanlagen und einem lokalen Stationsserver, der gemäß der vorliegenden Erfindung mit dem Internet verbunden ist.

[0015] [Fig. 2](#) ist ein Blockschaltplan der Kraftstoffzapfanlagen-Systemarchitektur des Systems von [Fig. 1](#).

[0016] [Fig. 3](#) ist eine teilweise ausgebrochene Vorderansicht einer gemäß der vorliegenden Erfindung konstruierten Kraftstoffzapfanlage.

[0017] [Fig. 4](#) ist ein Schema eines Server- und Steuersystems für verschiedene Vorrichtungen in ei-

ner gemäß der vorliegenden Erfindung aufgebauten Tankstellenumgebung.

[0018] [Fig. 5](#) ist ein Ablaufplan der Funktionsweise einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0019] [Fig. 6](#) ist ein Ablaufplan der Funktionsweise einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0020] [Fig. 7](#) ist eine schematische Darstellung von einigen der verfügbaren Merkmale in dem Anlagen- oder Vermögensmanagementsystem der vorliegenden Erfindung.

Genauere Beschreibung der bevorzugten Ausführungsform

[0021] Unter Bezugnahme auf die Zeichnungen allgemein und insbesondere auf die [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) sind die Abbildungen selbstverständlich dazu vorgesehen, die bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung zu beschreiben und nicht dazu gedacht, die Erfindung darauf zu begrenzen. Es ist eine Tankstellenumgebung **10** mit mehreren Kraftstoffzapfanlagen **12** gezeigt. Jede Zapfanlage **12** besitzt im Allgemeinen wenigstens zwei Tankpositionen **14**, die Kraftstoff abgeben können und eine graphische Verkaufsort-(POS)-Schnittstelle bereitstellen. Wie in [Fig. 3](#) zu erkennen ist, besitzt jede Kraftstoffzapfanlage **12** ein Gehäuse, das mit einer herkömmlichen Kraftstoffzufuhrleitung **2**, einer Dosiervorrichtung **3**, einem Auslassschlauch **4** und einer Zapfpistole **5** versehen ist. Die Dosiervorrichtung **3** übermittelt Daten, die sich auf das Volumen von abgegebenem Kraftstoff beziehen, über die Leitung **6** zu einem Controller oder Steuersystem **32**. Die Schnittstelle umfasst im Allgemeinen eine oder mehrere Anzeigeeinrichtungen **38**, eine Eingabevorrichtung oder einen Tastenblock **40**, einen Kartenleser **41** und eine Geldannahmeverrichtung **43**. Die Zapfanlagen **12** enthalten die normale, oben besprochene Kraftstoffabgabe-Hardware, um Kraftstoff in gesteuerter Weise an einen Kunden abzugeben. Neben der beschriebenen Hardware können zusätzliche Pumpen, Durchflusssteuerventile, Zapfpistolen, Schläuche und eine Steuerelektronik vorhanden sein.

[0022] Wie in [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) weiter gezeigt ist, ist ein Tankstellen-Hauptgeschäft **16** außer mit einem lokalen Stationsserver- und Steuersystem **18** mit jeder Zapfanlage **12** und jeder Tankposition **14** betriebsbereit verbunden. Das Server- und Steuersystem **18** ist mit POS-Systemen und/oder Transaktionsystemen für eine Tankstelle mit Ladengeschäft **20**, ein oder mehrere Schnellbedienungsrestaurants **22** und einer zugehörigen Autowaschanlage **24** oder weiteren Servicesystemen betriebsbereit verbunden.

[0023] Bei der bevorzugten Ausführungsform ist zwischen den verschiedenen Tankpositionen **14**, Zapfanlagen **12**, dem lokalen Stationsserver **18** und irgendeiner Anzahl von entfernten Servern **26**, die sich außerhalb der Tankstellenumgebung **10** befinden, ein Netzzugriff über das Internet oder ein ähnliches Netz **30** vorgesehen. Ferner können bei der Zapfanlage **12** direkte Verbindungen zwischen dem Internet und dem lokalen Server **18** vorgesehen sein.

[0024] Die grundlegende Systemarchitektur ist ein lokales Netz, das die Zapfanlagen **12** und den lokalen Stationsserver **18** zusammenschließt, wobei das lokale Netz mit dem Internet oder einem ähnlichen Netz **30** in Wechselwirkung stehen kann. Jede Tankposition **14** wird als Client, der in der Lage ist, auf Dienste, die durch den lokalen Server **18** bereitgestellt werden, zuzugreifen, und als Server, der in der Lage ist, Zugang zu jener bestimmten Position **14** und jener bestimmten Zapfanlage **12** zu verschaffen, behandelt. Die Interaktivität zwischen diesen Entitäten wird in einer Weise vollzogen, die zu der Art und Weise, wie die Interaktivität auf dem Internet vollzogen wird, ähnlich ist, und vorzugsweise zu der Art und Weise, wie die Interaktivität auf dem Internet vollzogen wird, identisch ist. Das System verwendet vorzugsweise HTML und HTML-normkonforme Komponenten, Medien-Wiedergaben und Dienste. Browser an den jeweiligen Vorrichtungen können lokale Dienste von den verschiedenen Servern anfordern. Vorzugsweise können die längs des Internets **30** angeordneten Browser auf Server in der gesamten Tankstellenumgebung zugreifen.

[0025] Wenn ein Browser versucht, auf einen entfernten Server innerhalb des lokalen Netzes oder von einem entfernten Ort aus auf das Internet zuzugreifen, verwendet die Systemarchitektur im Allgemeinen die Hypertext Markup Language (HTML). Das Internet ist ein bekanntes Computernetz, das auf dem Client-Server-Modell basiert. Grundlegend umfasst das Internet ein großes Netz aus Servern, die den Clients zugänglich sind. Jeder der Clients betreibt einen Browser, der ein bekanntes Softwarewerkzeug ist, das verwendet wird, um über Internetzugriffsanbieter auf Server zuzugreifen. Ein Server betreibt eine "Website", die Dateien in Form von Dokumenten und Seiten unterstützt. Ein Netzpfad zu einem Server wird als Uniform Resource Locator (URL) mit einer bekannten Syntax zum Definieren einer Netzverbindung und eines Netzorts durch einen definierten und vorhandenen Port oder eine definierte und vorhandene Adresse identifiziert.

[0026] Das World-Wide Web ist eine Sammlung von Servern des Internets, die das Hypertext Transfer Protocol (HTTP) verwenden. HTTP ist ein bekanntes Anwendungsprotokoll, das Anwendern unter Verwendung einer Standard-Seitenbeschreibungssprache, HTML, einen Zugriff auf Dateien verschafft, die

in verschiedenen Formaten, wie etwa als Text, Graphik, Bilder, Ton und Video vorliegen können. HTML stellt eine Basis-Dokumentformatierung bereit und ermöglicht dem Entwickler das Spezifizieren von Zugangspfaden zu anderen Servern und darin enthaltenen Dateien. Die Verwendung eines HTML-normkonformen Client-Browsers beinhaltet die Spezifizierung eines Zugangspfads mit einem URL. Nach einer solchen Spezifizierung stellt der Client eine Anforderung an den in dem Zugangspfad identifizierten Server und empfängt seinerseits eine Web-Seite, grundlegend in einem Dokumentenformat gemäß HTML. HTML verleiht eine außergewöhnliche Freiheit beim Erzeugen von Graphik/Text/graphischen Bildern und zugehörigen Tonsignalen zwischen Servern und Client-Browsern. HTTP und HTML ermöglichen Clients bei einer minimalen Menge an Hardwareansprüchen den Zugriff auf komplexe Dienste. Die hauptsächliche Rechenleistung ist für die Server reserviert, die die angeforderten Dienste bereitstellen.

[0027] Insbesondere in [Fig. 2](#) ist eine Tankposition **14** für eine jeweilige Zapfanlage **12** (1 bis N) näher gezeigt. Jeder Tankposition ist ein Steuersystem zugeordnet, das einen oder mehrere Controller **32**, ein Betriebssystem **34**, einen Server **35**, einen Browser **36**, eine Anzeigeeinrichtung **38** und eine Eingabevorrichtung **40** wie etwa einen Tastenblock, ein Touchpad oder ein Touchscreen umfasst. Die Anzeigeeinrichtung **38** und die Eingabevorrichtung **40** stellen in Verbindung mit dem Controller **32** eine graphische Benutzeroberfläche **39** für jede Tankposition **14** bereit. Das Betriebssystem **34** ist dazu geeignet, irgendeine Anzahl von Softwareanwendungen, die zum Betreiben der Zapfanlage erforderlich ist, die graphische Benutzeroberfläche **39**, den Server **35** und den Browser **36** ablaufen zu lassen bzw. zu betreiben. Jede Tankposition **14** umfasst außerdem eine Zahlungsannahmeverrichtung **42** wie etwa den Magnetstreifenkartenleser **41**, einen Computerkartenleser oder eine Zahlungsmittelannahmeverrichtung **43**. An deren Stelle können andere Zahlungssysteme eingesetzt werden.

[0028] Jede graphische Benutzeroberfläche **39** kann ein Steuersystem enthalten oder in Verbindung mit einem einzigen Steuersystem, das dazu geeignet ist, beide Schnittstellen an einer einzelnen Zapfanlage **12** zu betreiben, arbeiten. In einer Konfiguration der Erfindung dient jede Tankposition **14** als ein dünner Client, der mit einem Netz von Servern in Wechselwirkung treten kann. Der Controller **32** und die zugeordneten Benutzerschnittstellen sind vorzugsweise so entworfen, dass sie die in jeder Zapfanlage erforderliche Hardwarefestschreibung minimieren und dennoch eine Fähigkeit besitzen, die ausreicht, um eine Interaktivität mit dem Benutzer herzustellen und eine Kraftstoffzapfanlagensteuerung und eine Kommunikation dazwischen bereitzustellen. Die meisten rechenintensiven Funktionen sind als Dienste von

den verschiedenen lokalen und entfernten Servern **18**, **26** bereitgestellt. Verkaufsförderungs- und Geschäftsregelinterpretationen werden nach der Nomenklatur des Systems als Dienste behandelt. Obwohl bestimmte Funktionen und Dienste an der Zapfanlage laufen können, werden die meisten Funktionen, die sich um Kundentransaktionen drehen, die Informationsverbreitung und die Werbung oder Verkaufsförderung vorzugsweise als Dienste ausgeführt, die von den verschiedenen lokalen und entfernten Servern bereitgestellt werden. Die Browsersoftware **36** für jeden Client besitzt vorzugsweise die Fähigkeit, Dienste entweder lokal oder entfernt über das Internet oder ein ähnliches Netz anzufordern. Einige Dienste können durch den Browser und jeden Client automatisch angefordert werden, während andere Antworten von einem Kunden abwarten müssen. Zu [Fig. 2](#) sei angemerkt, dass der Server **18** so konfiguriert sein kann, dass er auf die verschiedenen Servervorrichtungen einschließlich jener auf dem Vorhof direkt zugreift und/oder als Vermittler zwischen diesen Vorrichtungen und dem Internet dient.

[0029] In [Fig. 4](#) ist nun ein typisches Steuersystem **32** für eine Kraftstoffzapfanlage **12** gezeigt. Das System umfasst eine Netzkonfiguration **29** mit mehreren Hardware- und/oder Softwareports oder -adressen **31A**, **31B**, **31C**. Das Steuersystem enthält einen Controller **32**, der einem Speicher **33** zugeordnet ist, der mit ihm zusammenarbeitet, um ein Betriebssystem **34**, eine Server-Task **35** und einen Browser **36** ablaufen zu lassen bzw. zu betreiben. Der Server oder die Server-Task **35** verschafft in Zusammenarbeit mit der Netzverbindung **29** einen Zugang zu der Zapfanlage von den lokalen Browsern **25** oder entfernten Browsern **27** aus längs eines lokalen Netzes oder des Internet. Bemerkenswerterweise können diese Browser in einen vorhandenen Server **18**, **28** integriert sein oder unabhängig arbeiten. Die lokalen Browser **25** sind typischerweise in der Lage, auf den Server **35** der Zapfanlage **12** zuzugreifen. Vorzugsweise können die Browser **27** auch auf den Server **35** der Zapfanlage **12** direkt oder über den lokalen Server **18** und/oder einen Router **19** zugreifen. Eine Software-Taks ist sehr allgemein definiert, um sowohl getrennte als auch integrierte Softwareausführungsformen, die gegebenenfalls gleichzeitig mit weiterer Software ablaufen können, zu umfassen.

[0030] Der lokale Server **18** ist vorzugsweise in ein zentrales Steuersystem **50** integriert oder mit diesem verbunden. Das zentrale Steuersystem **50** kann als lokaler Server **18** dienen oder alternativ in Verbindung mit einem getrennten lokalen Server **18** arbeiten. Zur Unterstützung der Interkonnektivität in Standardweise kann ein Router verwendet werden. Das Steuersystem **50** ist im Allgemeinen ein zentraler Standort-Controller, der zum Zusammenschluss und zur Interaktion mit den Kraftstoffzapfanlagen verwendet wird, um einen Zugriff zu erlangen, Informationen

auf die Zapfanlagen **12** hochzuladen und Informationen von diesen herunterzuladen. Optional sind die entfernten Server so konfiguriert, dass sie das Gleiche tun. Vorzugsweise steuert der lokale Server **18** die grundlegende Interaktivität zwischen dem Netz **30** und den verschiedenen Zapfanlagen **12**.

[0031] Das in [Fig. 4](#) offenbarte Steuer- und Serversystem kann irgendeinem der Steuersysteme in der gesamten Tankstellenumgebung, insbesondere jenen, die den Zapfanlagen **12**, dem lokalen Stations- und Serversteuersystem **18**, **50**, dem Ladengeschäft **20**, den Schnellbedienungsrestaurants **22** und der Autowaschanlage zugeordnet **24** sind, zugeordnet sein.

[0032] Die vorliegende Erfindung stellt eine eingebettete Funktion **39** bereit, die in eine Seite **37** integriert ist oder wenigstens mit dieser verbunden ist. Die Seite **37** kann eine Basis-HTML-Seite, ein HTML-Script, eine HTML-Funktion oder ein ähnliches Programm sein. Die eingebettete Funktion kann an eine Kopfzeile der Seite **37** angehängt sein oder anderweitig der Seite zugeordnet sein, wobei ein oder zwei Ereignisse eintreten, wenn auf die Seite zugegriffen wird. Erstens wird die Seite **37** zusammen mit der eingebetteten Funktion **39** an denjenigen Browser, der auf den Server und die Seite zugegriffen hat, geschickt. Alternativ ist die eingebettete Funktion **39** so beschaffen, dass sie auch dann, wenn sie an den betreffenden Browser geschickt wird, auf dem Server, an dem auf die Seite zugegriffen wurde, läuft. Im ersten Fall ist die eingebettete Funktion so beschaffen, dass sie an dem Browser läuft, während im zweiten Fall die eingebettete Funktion an dem Server, auf den der Browser zugegriffen hat, läuft.

[0033] In der ersten Ausführungsform ist die eingebettete Funktion vorzugsweise ein ausführbarer Inhalt wie etwa Java™-"Applets" oder ActiveX™-Komponenten. Der ausführbare Inhalt kann einer oder mehreren kleinen Anwendungen entsprechen, die zu einer eingeschränkten Menge von Programmierstandards für das Ablaufen auf Browsern konform sind. Wenn die eingebettete Funktion nach dem Zugreifen auf eine Seite zu dem Browser geschickt wird, läuft die Funktion an dem Browser, um eine Verbindung zurück zu einem spezifischen Server und einem spezifischen Serverort zu erleichtern. In der zweiten Ausführungsform läuft die eingebettete Funktion an dem Server und dient dazu, die vorhandene Verbindung offen zu halten sowie mit dem periodischen Senden aktualisierter HTML-Seiten fortzusetzen. Die letzte Technik stellt weniger Anforderungen an die Anwendungsfähigkeiten eines Browsers, jedoch ist sie weniger flexibel. Der entfernte Browser oder Client kann die Standorte, die Datentypen und, wie häufig zu aktualisieren oder eine Aktualisierung anzufordern ist, speichern. Die Parameter, die sich auf periodische Aktualisierungen beziehen, können lokal an dem ent-

fernten Browser gespeichert sein oder auf den Zapfanlagen-Server heruntergeladen werden. Im letzten Fall kann der Zapfanlagen-Server die Verantwortung für das periodische Senden der Daten zu dem entfernten Browser ohne Anforderung von dem entfernten Browser übernehmen.

[0034] Ein typischer Prozess, in dem die eingebettete Funktion von dem Server, auf den zugegriffen wird, wirklich zu dem Browser übertragen wird, ist in [Fig. 5](#) dargestellt. Bei dem gezeigten Prozess sind Kommunikationen zwischen einem Hinterzimmer-Server **18** in dem Tankstellenladengeschäft, einer Kraftstoffzapfanlage **12** auf dem Vorhof und einem Browser **25**, **27**, der vorzugsweise auf einem Client-PC läuft, vorgesehen. Bemerkenswerterweise können diese drei Komponenten verschiedene Formen annehmen und sind als spezifische Komponenten lediglich zum Zweck des Offenbarens der bevorzugten Ausführungsform und eines allgemeinen Überblicks darüber, wie das System arbeitet, offenbart. Beispielsweise kann sich der Browser **25**, **27**, außer in dem Hinterzimmer des Tankstellenladengeschäfts in stärker örtlich festgelegten Ausführungsformen, an einem entfernten Ort längs des Internet oder anderen ähnlichen Netzes befinden. Neben dem Kommunizieren mit den Kraftstoffzapfanlagen **12** oder zusätzlich zu diesem kann das System auf alle mit Server versehenen Komponenten in dem Tankstellenladengeschäft einschließlich der sich in dem Ladengeschäft **20**, den Schnellbedienungsrestaurants **22**, der Autowaschanlage **24**, den Schildern **23** oder irgendwo längs des vorhandenen Netzes befindlichen Server zugreifen und eine Echtzeitkommunikation zwischen diesen bewirken. Das System verwendet vorzugsweise den Hinterzimmer-Server **18** als zentralen Server des Steuerungstyps, der den Client-PC-Browser **25**, **27** zusätzliche Informationen, die sich auf die Einrichtung beziehen, liefern und Zugangspfade zu verfügbaren Servern und anderen normkonformen Vorrichtungen in der Tankstellenumgebung bereitstellen kann.

[0035] Anfänglich startet ein Benutzer an dem Browser **25**, **27** eine Browseranwendung und lässt sich unter der Uniform-Resource-Locator-(URL)-Adresse mit einer Home-Page des Standorts verbinden (Block **100**). Ein HTTP-Server **18** mit der URL-Adresse an dem Primär-Backoffice-Server des Standorts liefert eine Home-Page für ein Vermögensmanagementsystem des Standorts an den Browser **25**, **27** (Block **102**). Der Benutzer an dem Browser **25**, **27** wählt auf der Home-Page einen definierten Zugangspfad, um auf eine gewählte Vorrichtung oder Funktion in der Tankstellenumgebung zuzugreifen und diese zu überwachen (Block **104**). In diesem Beispiel ist die gewählte Vorrichtung eine Kraftstoffzapfanlage auf dem Vorhof der Tankstellenumgebung. Der Hinterzimmer-Server **18** fragt eine Konfigurationsdatenbank des Standorts ab, um Vor-

richtungen zu bestimmen, die im Netz des Standorts vorhanden sein sollten, erzeugt eine Seite von Zugangspfaden zu Vorrichtungen, die fernsteuerbar sind, und gibt diese Seite an den Client-Browser **25, 27** zurück (Block **106**). Der Benutzer an dem Browser **25, 27** wählt eine Vorrichtung aus der Liste möglicher Vorrichtungen wie etwa eine Kraftstoffzapfanlage im Netz des Standorts aus und lässt sich mit dem HTTP-Server an der Zielvorrichtung verbinden (Block **108**). Die Vorrichtung, in diesem Beispiel die Kraftstoffzapfanlage, erzeugt eine Statusseite die ausführbare Inhalte (z. B. ein Java™-Applet) enthält, und liefert die Seite und den ausführbaren Inhalt an den Client (Block **110**). Zum Verständnis, dieser ausführbare Inhalt wird allgemein als eingebettete Funktion bezeichnet.

[0036] Der Browser **25, 27** des Client lädt die Seite von der Kraftstoffzapfanlage und lässt die eingebettete Funktion (den ausführbaren Inhalt) laufen, die sofort zu der gewählten Servervorrichtung zurück verbindet, vorzugsweise mittels einer eigenen Adresse oder eines eigenen Ports und eines eigenen Protokolls (Block **112**). Die Vorrichtung nimmt die Verbindung, die durch eingebettete Funktion ausgelöst wird, an und beginnt, Echtzeit-Statusdaten zu dem Client-Browser **25, 27** zu schicken. Neben dem Überwachen ausgewählter Informationen an verschiedenen Ports und Adressen an dem gewählten Vorrichtungsserver kann die Verbindung zwischen dem Browser und der ausgewählten Vorrichtung irgendeine Art des Hochladens oder Herunterladens von Informationen bewirken, um irgendeinen über den Server adressierbaren und zugänglichen Teil der Vorrichtung zu überwachen, auf diesen zuzugreifen oder diesen anderweitig zu rekonfigurieren. Beispielsweise kann der Client-Browser **25, 27** auf eine Kraftstoffzapfanlage zugreifen und eine neue Konfiguration oder eine Softwareerweiterung herunterladen sowie auf einen Server in dem Ladengeschäft **20** zugreifen, um Preise zu ändern, eine spezielle Preisreduktion vorzunehmen oder einfach Bestandsdaten zu sammeln. In der bevorzugten Ausführungsform dient der Hinterzimmer-Server **18** als zentraler Server, der einen Browser **25, 27** mit den notwendigen Informationen, Adressen und Zugangspfaden versorgt, um die verschiedenen Vorrichtungen in der Tankstellenumgebung zu erkennen und auf diese zuzugreifen.

[0037] Wie in [Fig. 6](#) gezeigt ist, ist eine Abwandlung des Fernmanagementthemas offenbart. In diesem Prozess arbeiten dieselben Browser und Server, obwohl nur drei Kraftstoffzapfanlagen als mögliche Kommunikationsziele gezeigt sind. Der Basisprozess startet, wenn ein Benutzer des Browsers **25, 27** eine Browseranwendung startet und sich unter einer Standort-URL-Adresse eines Hinterzimmer-Servers **18** mit der Home-Page verbindet (Block **200**). Der HTTP-Server **18** an dem Primär-Backoffice-Server des Standorts liefert die Home-Page an den

Browser **25, 27** (Block **202**). Der Benutzer an dem Browser **25, 27** wählt einen Zugangspfad auf der Home-Page aus, um auf Tankvorrichtungen zuzugreifen und diese zu überwachen, obwohl die Home-Page Zugangspfade zu verschiedenen anderen Vorrichtungen und Adressen zum Überwachen, Herunterladen und Hochladen und anderweitigen Fernmanagen der ausgewählten Vorrichtung verschaffen kann (Block **204**). Der Hinterzimmer-Server **18** fragt im Allgemeinen eine Konfigurationsdatenbank des Standorts ab, um die Vorrichtungen zu bestimmen, die im Netz des Standorts vorhanden sein sollten, erzeugt eine Seite von Zugangspfaden zu jenen Vorrichtungen, die fernsteuerbar sind, und gibt die Liste an den Client-Browser **25, 27** zurück. Der Benutzer wählt die Vorrichtung aus der Liste möglicher Vorrichtungen im Netz des Standorts, in diesem Beispiel die Tankvorrichtung Nr. 3, aus und lässt sich mit dem Server an der Zielvorrichtung verbinden (Block **208**). Die ausgewählte Vorrichtung erzeugt eine Statusseite und liefert diese an den Client-Browser **25, 27** (Block **210**). Im Block **212** lädt der Client-Browser die Statusseite, während eine der Statusseite zugeordnete eingebettete Funktion (an dem Vorrichtungsserver der Kraftstoffzapfanlage **12**) läuft. Die eingebettete Funktion führt dazu, dass sich die Vorrichtung oder die Kraftstoffzapfanlage aktualisiert und periodisch Seiten zu dem Client-Browser **25, 27** schickt, um eine Überwachungsfunktion zu versehen (Block **214**). Die eingebettete Funktion kann außerdem darauf einwirken, die Verbindung offen zu halten, um verschiedene Arten der Rückwärts- und Vorwärtskommunikation zwischen dem Client-Browser und der ausgewählten Vorrichtung zu ermöglichen. Mit dem gegebenen System kann ein sehr flexibles Vermögensmanagementsystem bereitgestellt sein.

[0038] [Fig. 7](#) zeigt einen hierarchischen Überblick über eine Tankstelle **10**, auf die durch einen Händler **64**, größere Ölgesellschaften **66** und einen Wartungsdienstleister wie etwa Gilbarco **62** zugegriffen werden kann und mit der durch die Genannten eine Kommunikation aufrechterhalten werden kann. Beim Zugreifen auf die Tankstelle **10** kann der Server **18** eine Home-Page zum Anmelden in dem Vermögensmanagementsystem des Standorts bereitstellen (Block **300**). Vorzugsweise sind für den Zugriff auf die Hauptstelle und deren verschiedene Ebenen eine Kennnummer und ein Passwort erforderlich. Für den Zugriff auf verschiedene Ebenen und Bereiche der Tankstellenumgebung können verschiedene Kennnummern und Passwörter erforderlich sein. Jene Seiten und Funktionen, die in [Fig. 7](#) gezeigt sind, sind für die Vielfalt von Funktionen, die durch das Vermögensmanagementsystem bereitgestellt werden können, beispielhaft.

[0039] Beispielsweise kann eine Verkaufs- und Bestandsanalyse (Block **302**) zu Informationen, die sich auf die verschiedenen Kraftstoffzapfanlagen bezie-

hen, (Block **304**) oder zu Ladengeschäftsverkaufsinformationen (Block **306**) führen. Typischerweise liefert die Bestandsanalyse ein quantitatives Maß für den momentanen Bestand, die Verkäufe und Produktbeschreibungen auf einer produktweisen Basis. Das System kann außerdem aus der Ferne die Preisfestsetzung nach einer Preisverbuchungsschnittstellen-Seite steuern (Block **308**), die zur Preisfestsetzung führt (**310**, **312**) und eine Möglichkeit bietet, Preise an der Kraftstoffzapfanlage bzw. in dem Ladengeschäft oder einem anderen Bereich in der Tankstellenumgebung zu ändern. Außerdem ist eine Hochladeschnittstelle (Block **314**) für Merkmale wie etwa das Aufrüsten von Software an den Kraftstoffzapfanlagen oder das Ändern ihrer Konfiguration (Block **316**) sowie das Hochladen von Audio und Video für Information und Werbung (Block **318**) vorgesehen. Vorzugsweise liegen die Audio/Video-Dateien in einem MPEG-Format vor. Außerdem ist eine Fernwartung und -fehlersuche verfügbar (Block **320**). Die Fehlersuche- und Überwachungsaspekte können vorgesehen sein (Blöcke **322** und **324**), um Informationen von den Steuersystemen, die in Verbindung mit Servern, auf die zugegriffen wird, arbeiten, zu empfangen. Beispielsweise kann eine Kraftstoffzapfanlage dem entfernten Browser die Softwareversion, die Hardwareversion und einen Fehlertyp liefern.

[0040] Fachleuten auf dem Gebiet werden nach dem Lesen der vorhergehenden Beschreibung bestimmte Änderungen und Verbesserungen offenbar. Selbstverständlich stellt die Erfindung der Anmelder ein Vermögensmanagementsystem bereit, bei dem auf die verschiedenen Kraftstoffzapfanlagen und Steuersysteme in der Gesamtheit aus Tankstelle mit Ladengeschäft, Schnellbedienungsrestaurants und anderen steuerbaren Aspekten einer Tankstellenumgebung aus der Ferne zugegriffen werden kann, um mittels HTML-normkonformer Komponenten das Hochladen von Informationen, das Herunterladen von Informationen und eine verschiedenartige Überwachung der jeweiligen Vorrichtungen in Echtzeit von einem entfernten Ort aus zu bewirken. Eine lokale Interaktion mit den Vorrichtungen ist nicht erforderlich.

Patentansprüche

1. Kraftstoffzapfanlage (**12**), die Fernmanagementfunktionen über das Internet erleichtert und umfasst:
ein Gehäuse;
ein Kraftstoffzapfanlagensystem, das zu dem Gehäuse gehört und eine Kraftstoffzufuhrleitung (**2**), eine Dosiervorrichtung (**3**), einen Druckschlauch (**4**) und eine Zapfpistole (**5**) besitzt, um das Zapfen von Kraftstoff zu ermöglichen;
einen Zapfanlagen-Server (**35**) bei dem Gehäuse, der ein Steuersystem (**32**), eine Netzverbindung (**29**) und einen Zapfanlagen-Server-Task, der auf dem Steuersystem läuft, enthält;

wobei die Zapfanlage **dadurch gekennzeichnet** ist, dass: die Netzverbindung eine Kommunikation mit dem Internet ermöglicht;
der Zapfanlagen-Server (**35**) eine eindeutige Verweisadresse (URL) besitzt und einen Web-Site beherbergt, der eine Webseite unterstützt, auf die durch einen entfernten Browser (**25**) zugegriffen werden kann, der sich außerhalb der Kraftstoffzapfanlagenumgebung befindet, wobei der Webseite ein eingebettetes Programm mit ausführbarem Inhalt zugeordnet ist, der in der Weise wirkt, dass er den entfernten Browser (**25**) über das Internet zurück zu dem Zapfanlagen-Server (**35**) verbindet, oder in der Weise wirkt, dass dem Zapfanlagen-Server (**35**) erlaubt wird, eine Verbindung mit dem entfernten Browser (**35**) offen zu halten, nachdem die Seite heruntergeladen worden ist, und periodisch aktualisierte Seiten zu senden, um Echtzeitfunktionen zu ermöglichen, wobei die Seiten Diagnoseinformationen bezüglich der Kraftstoffzapfanlage (**12**) enthalten.

2. Zapfanlage nach Anspruch 1, bei der die Seite eine HTML-konforme Seite (**37**) ist.

3. Zapfanlage nach Anspruch 1 oder 2, bei der eine der Seite zugeordnete eingebettete Funktion so betreibbar ist, dass sie bei dem Server (**35**) läuft, wenn ein entfernter Browser (**25**) auf die Seite (**37**) zugreift, um eine Verbindung zwischen dem Server und dem entfernten Browser über die Netzverbindung aufrecht zu erhalten.

4. Zapfanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Server (**35**) so beschaffen ist, dass er die Seite zum entfernten Browser (**35**) herunterlädt, wenn der Browser auf die Seite (**37**) zugreift.

5. Zapfanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Server (**35**) so beschaffen ist, dass er zu dem Browser (**25**) aktualisierte Seiten (**37**) sendet.

6. Zapfanlage nach Anspruch 5, bei der der Server (**35**) ein Steuersystem besitzt, das die aktualisierten Seiten (**37**) in Echtzeit generiert.

7. Zapfanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die eingebettete Funktion (**39**):
a. so konfiguriert ist, dass sie mit der Seite zu einem Browser gesendet wird, wenn der entfernte Browser auf die Seite zugreift, und
b. so betreibbar ist, dass sie bei dem Browser läuft, um eine Verbindung zwischen dem Server und dem entfernten Browser über die Netzverbindung herzustellen.

8. Zapfanlage nach Anspruch 7, bei der die eingebettete Funktion (**39**) bei dem Browser arbeitet, um eine Verbindung zurück zu dem Server (**35**) herzustellen.

9. Zapfanlage nach Anspruch 7 oder 8, bei der die eingebettete Funktion (39) so arbeitet, dass sie eine Verbindung zurück zu dem Server (35) unter Verwendung eines zweiten Ports herstellt, wobei auf die Seite unter Verwendung eines ersten Ports zugegriffen wird.

10. Zapfanlage nach Anspruch 7, 8 oder 9, bei der die eingebettete Funktion in der Weise arbeitet, dass sie eine Verbindung zurück zu dem Server (35) unter Verwendung eines zweiten Protokolls herstellt, wobei auf die Seite (37) unter Verwendung des Hypertext-Übertragungsprotokolls zugegriffen wird.

11. Zapfanlage nach einem der Ansprüche 7 bis 10, bei der die Echtzeitfunktion zwischen dem Browser und dem Server (35) das Senden von Informationen von dem Browser zu dem Server (35) für die Verwendung durch die Zapfanlage (12) umfasst, wobei die Informationen wenigstens ein Element aus der Gruppe enthalten, die besteht aus: Software-Upgrades, Daten-Updates, Rekonfigurationen, Tonausgabe, Bildausgabe und Abgabesteuerfunktionen für Zapfanlagenkomponenten.

12. Zapfanlage nach einem der Ansprüche 7 bis 11, bei der die Echtzeitfunktion zwischen dem Browser und dem Server das Senden von auf die Zapfanlage (12) bezogenen Informationen von dem Server zu dem Browser umfasst, wobei die Informationen wenigstens ein Element aus der Gruppe enthalten, die besteht aus: Diagnoseinformationen, Statusinformationen, Konfigurationsinformationen, Kraftstoffzufuhrwerte, Kraftstoffzufuhrmengen und Transaktionssummen.

13. Zapfanlage nach einem der Ansprüche 7 bis 12, bei der der Server (35) mehrere Ports enthält, wobei auf die Seite (37) über einen ersten Port zugegriffen werden kann und eine Echtzeitfunktion über einen zweiten Port betreibbar ist, wobei die eingebettete Funktion:

a. so konfiguriert ist, dass sie mit der Seite zu dem Browser gesendet wird, wenn der entfernte Browser über den ersten Port auf die Seite zugreift, und
b. so betreibbar ist, dass sie bei dem Browser läuft, um eine Verbindung zwischen dem Server und dem entfernten Browser über die Netzverbindung unter Verwendung des zweiten Ports herzustellen, wobei die Verbindung zwischen dem Server und dem entfernten Browser verwendet wird, um die Echtzeitfunktion bereitzustellen.

14. Zapfanlage nach einem der Ansprüche 8 bis 13, bei der der Server (35) mehrere Adressen besitzt, wobei auf die Seite (37) bei einer ersten Adresse zugegriffen werden kann und Echtzeitfunktionen über weitere Adressen betreibbar sind, wobei die eingebettete Funktion:

a. so konfiguriert ist, dass sie mit der Seite (37) zu

dem Browser gesendet wird, wenn der entfernte Browser auf die Seite bei der ersten Adresse zugreift und der Server die Seite zu dem Browser über die Netzverbindung (29) sendet, und

b. so betreibbar ist, dass sie bei dem Browserzugriff mit dem Server läuft und eine Verbindung zwischen dem Server und dem entfernten Browser über die Netzverbindung unter Verwendung einer zweiten Adresse herstellt, wobei die Verbindung zwischen dem Server (35) und dem entfernten Browser verwendet wird, um eine Echtzeitfunktion bereitzustellen.

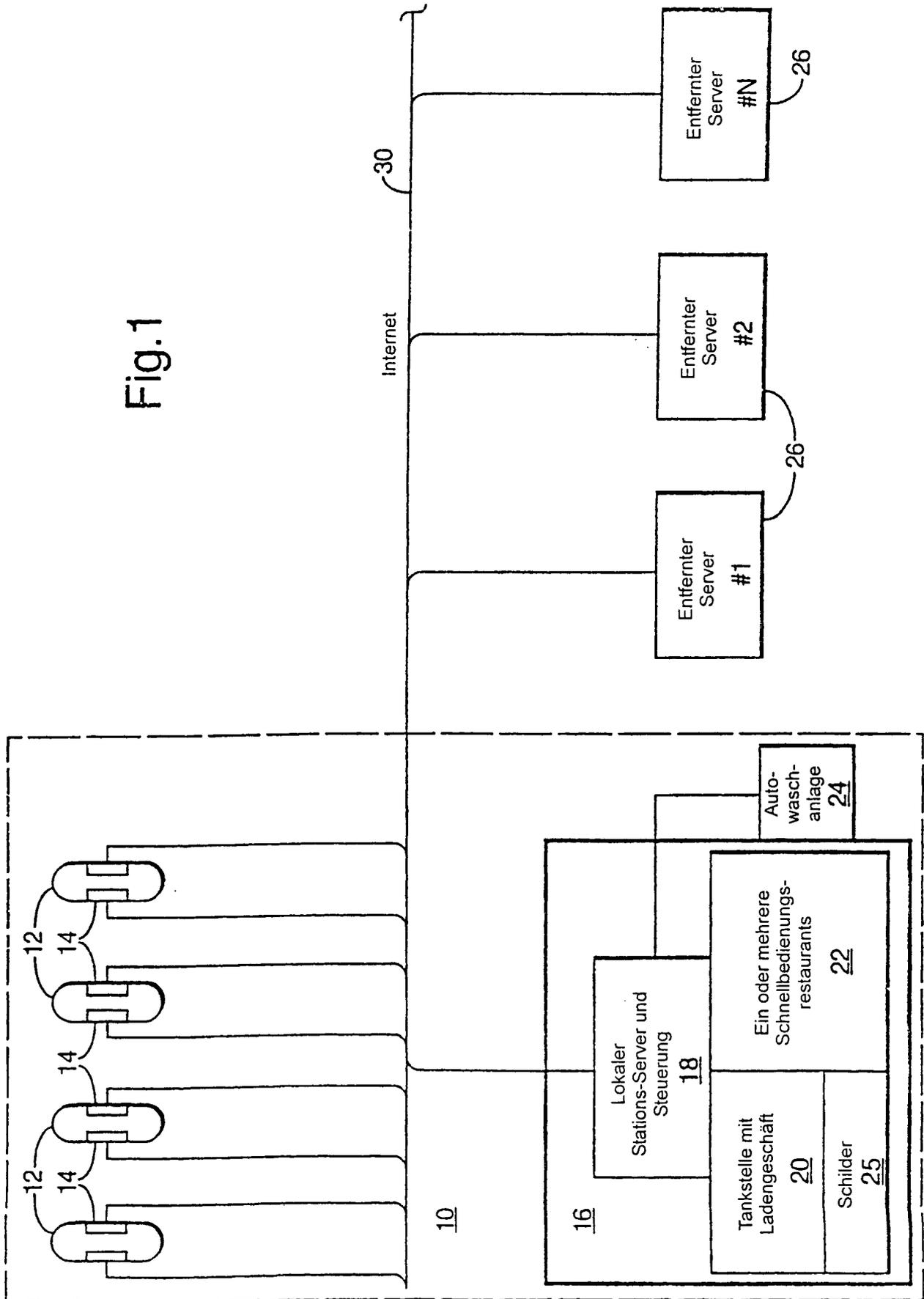
15. Zapfanlage nach einem der Ansprüche 7 bis 14, bei der die eingebettete Funktion (39) ausführbar ist.

16. Zapfanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die ferner eine Anwenderschnittstelle umfasst, die eine Anzeigeeinrichtung enthält, wobei die Funktion das Hochladen von Bildern zu der Anzeigeeinrichtung bereitstellt.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig.1



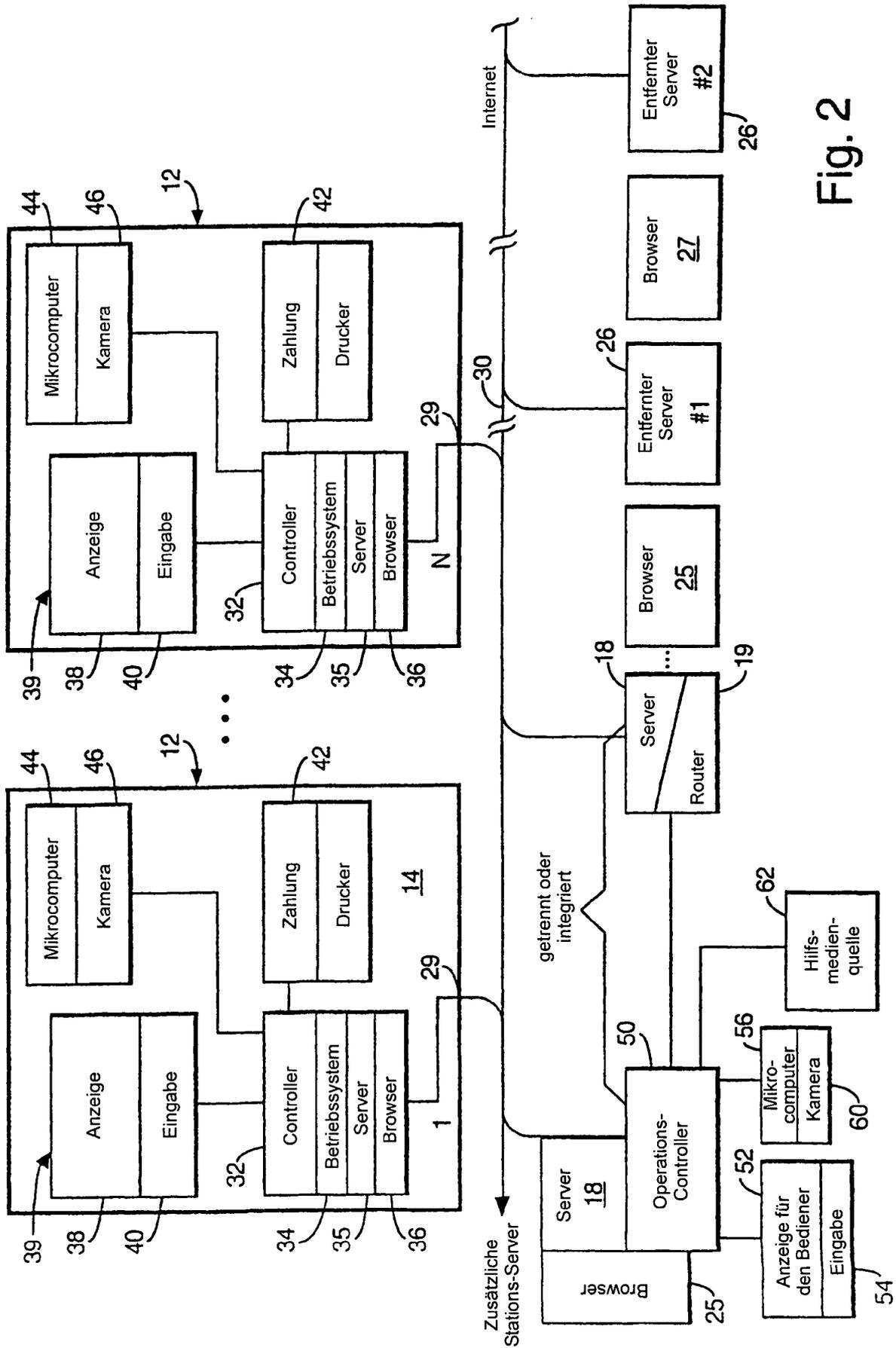


Fig. 2

Fig. 3

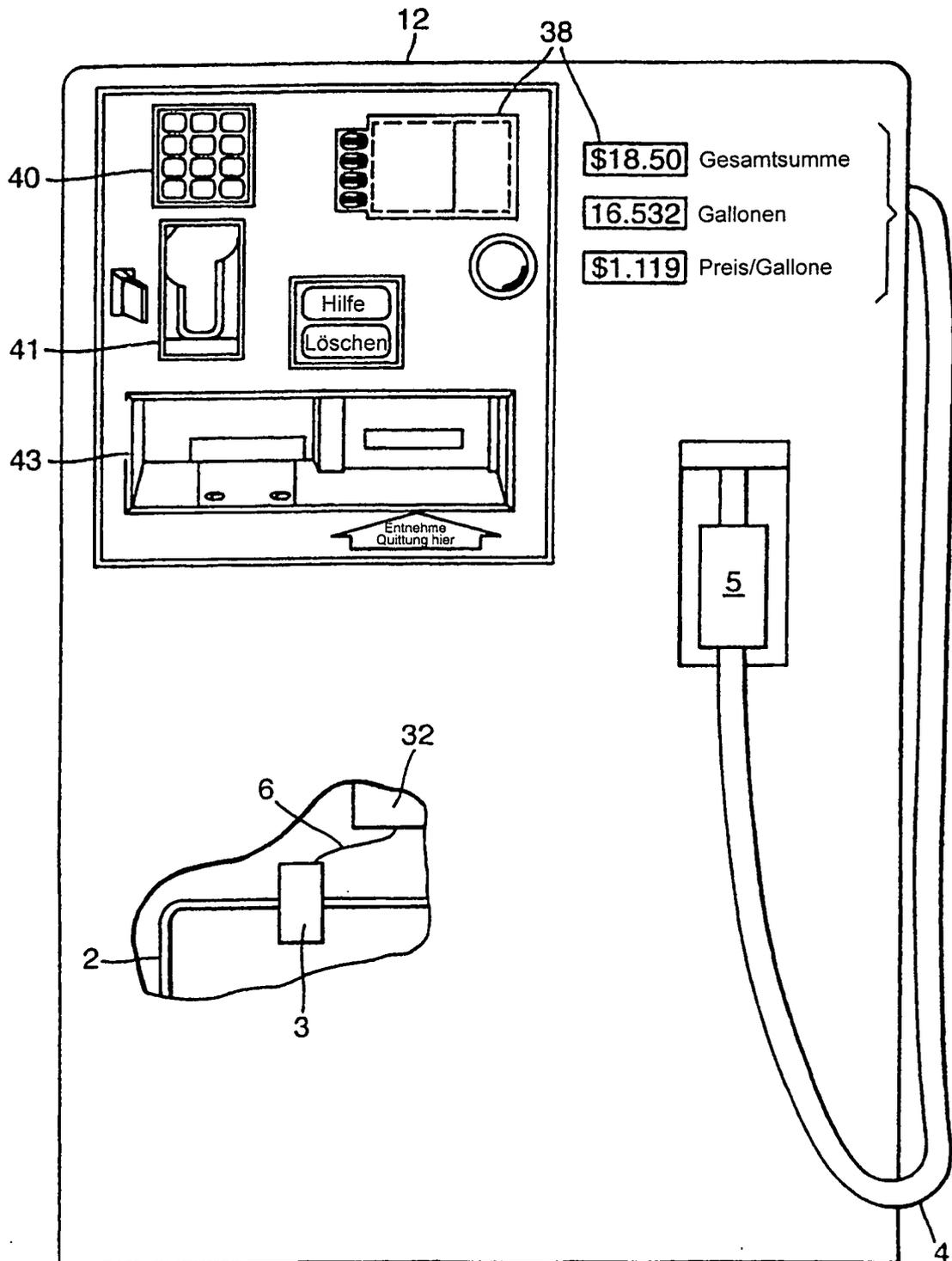


Fig. 4

12.18.20.22.24

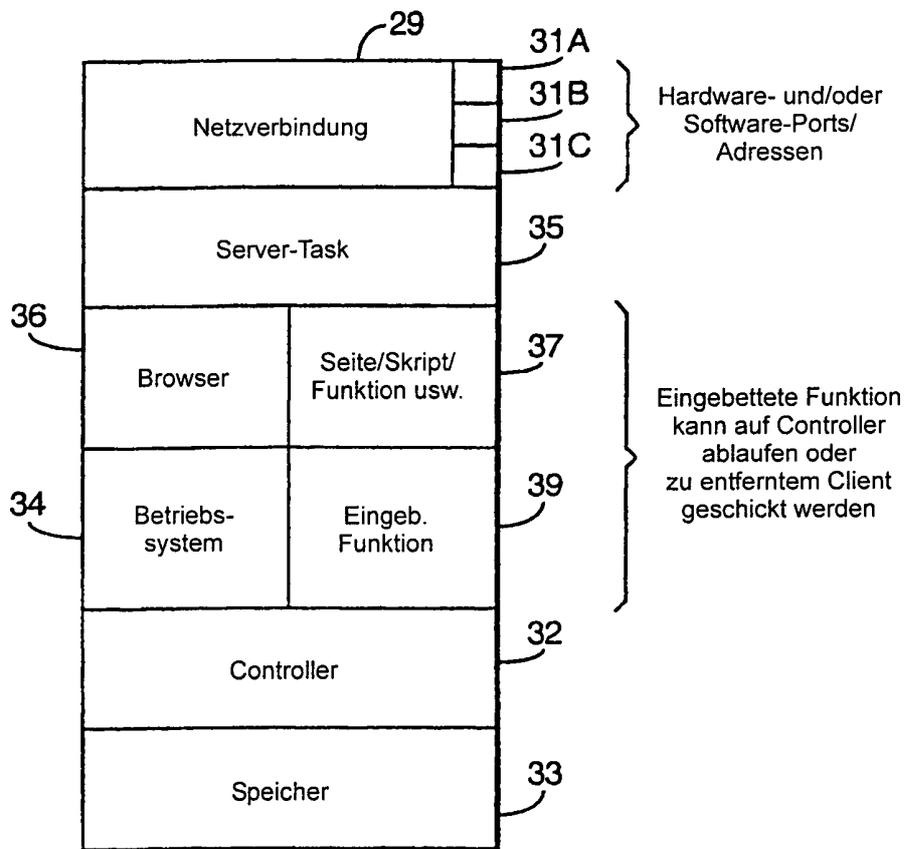


Fig. 5

