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

(10) **DE 699 37 693 T2** 2008.11.20

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 186 115 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 37 693.9**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US99/13852**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 930 424.9**
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2000/079697**
(86) PCT-Anmeldetag: **18.06.1999**
(87) Veröffentlichungstag der PCT-Anmeldung: **28.12.2000**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **13.03.2002**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **05.12.2007**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **20.11.2008**

(51) Int Cl.[8]: ***H04B 3/54*** (2006.01)
H04B 3/56 (2006.01)

(73) Patentinhaber:
Current Technologies, LLC, Bala Cynwyd, Pa., US

(74) Vertreter:
Müller-Boré & Partner, Patentanwälte, European Patent Attorneys, 81671 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:
KLINE, Paul, Germantown, MD 20876, US

(54) Bezeichnung: **DRAHTLOSES LOKALES VERTEILUNGSSYSTEM UNTER BENUTZUNG VON STANDARD-STROMLEITUNGEN**

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 betrifft drahtlose Kommunikationen im Allgemeinen. Insbesondere beschreibt die Erfindung ein Verfahren und eine Vorrichtung für das Verwenden der Stromleitungen, die in einem Haus oder in einem Geschäft bestehen, um an ein feststehendes drahtloses Terminal zur anschließenden Übertragung von Telekommunikationen anzukoppeln.

Hintergrund

[0002] In vielen unterentwickelten Gebieten und unterentwickelten Ländern eröffnen drahtlose Kommunikationen ein vernünftiges Verfahren zum Bereitstellen von Kommunikation ohne den Bedarf an hohen Aufwendungen von Kapital für Betriebskommunikations-Infrastruktur für Außerhalb (d. h. Telefonmasten, Leitungen, andere Einrichtungen). Jedoch auch mit bestimmten so genannten "wireless" Systemen werden einige Kommunikationen das Verdrahten noch innerhalb eines Hauses oder eines Geschäfts erfordern, sodass Kommunikationsausrüstung an das feststehende drahtlose Terminal angeschlossen werden kann. Sind einmal Kommunikationen zum drahtlosen Terminal hergestellt, kann das drahtlose Terminal auf eine tatsächliche drahtlose Art und Weise zu anderen drahtlosen Terminals oder zu einer Basis-Station in Verbindung stehen, was somit die teurere Betriebskommunikations-Infrastruktur für Außerhalb vermeidet.

[0003] Während elektrischer Strom in den verschiedenen Formen viele Häuser weltweit erreicht hat, ist das parallele Kommunikations-Verdrahten nicht so weitgehend angebracht bzw. installiert worden. Folglich kann in vielen Dritte-Welt-Ländern Strom-Verkabelung innerhalb eines Hauses oder eines Geschäfts bestehen, aber die Kommunikations Verkabelung eben nicht. Dies erlegt vielen Einzelpersonen und Geschäften eine wesentliche Barriere auf, die die Kommunikationen unter Verdrahten anbringen müssen, um über herkömmliche verdrahtete Kommunikations-Ausrüstung oder die neuen drahtlosen Terminals in Verbindung zu stehen.

[0004] EP 0 913 955 A2 offenbart eine Kommunikations-Vorrichtung zum häufigen Umwandeln von Signalen aus einem CT2 Telefon zur Übertragung zu einer Netzwerk-Aufbereitungseinheit, die mit der Stromleitung gekoppelt ist.

[0005] Zusätzlich zu der erforderlichen häuslichen/Geschäfts-Kommunikations-Verkabelung erfordert die vorliegende Topologie für feststehende drahtlose Terminals, dass ein Transceiver am Ort jedes Benutzers angebracht wird. Es ist bislang nicht möglich, mehrere Benutzer an unterschiedlichen Orten zu haben, die den Vorteil der Kommunikationsfähigkeit eines einzelnen feststehenden drahtlosen Terminals (FWT) nutzen.

[0006] Es ist folglich die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Stromleitungen zu nutzen, die in Häusern und in Geschäften installiert sind, als ein Weg zum Koppeln mit feststehenden drahtlosen Terminals, um anschließende drahtlose Telekommunikationen auszuführen.

[0007] Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, mehrere Typen von Telekommunikationsausrüstung (zum Beispiel Telefon, Telefax, Computer) an die Stromleitung in einem Haus oder Geschäft anzukoppeln, wobei Stromleitungen wiederum an ein feststehendes drahtloses Terminal für folgende drahtlose Telekommunikationen angeschlossen sind.

[0008] Es ist noch eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Mehrfach-Benutzern (d. h. unterschiedliche Häuser oder Geschäfte) mit einer Mehrzahl von Telekommunikationsausrüstungen zu erlauben, mit einem einzelnen FWT über Stromleitungen für folgende drahtlose Telekommunikationen anzukoppeln.

[0009] Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Interface für das feststehende drahtlose Terminal zum Strom-Zähler bereitzustellen, das an der Strom Verkabelung in einem Haus oder in einem Geschäft angebracht ist, um die Strom-Nutzung zur Strom-Gesellschaft auf eine drahtlose Art und Weise mitzuteilen.

[0010] Das drahtlose Ortsanschluss-Verteilungssystem (die vorliegende Erfindung) benutzt Standardstromleitungen in einem Haus oder in einem Geschäft, um mit einem feststehenden drahtlosen Terminal verbunden zu sein. Auf diese Weise kann die Telekommunikationsausrüstung, die mit den Stromleitungen verbunden ist, das FWT anwenden, um auf drahtlose Art und Weise zu anderen FWTs in einem Netz oder zu einer Basis-Station in Verbindung zu stehen.

[0011] In vielen Ländern gibt es wenig Fernmeldeinfrastruktur. Telefon und andere Daten-Verkabelung besteht einfach in den Häusern oder im Geschäft nicht. Gleichzeitig sind jedoch elektrische Stromleitungen in vielen Dritte-Welt- oder Entwicklungsländern angebracht worden. Die Nutzung von diesen Stromleitungen liefert ein kosteneffektives Verfahren zum schnellen Einsatz eines drahtlosen Ortsanschluss-Systems, das zur Kommunikation mit einem FWT von Stromleitungen abhängt.

[0012] In einem elektrischen Stromverteilungssystem werden Step-down-Powertransformern von einer

Gesellschaft benutzt, um höhere Spannung von einigen KV in die 110/120 Volt umzuwandeln, die für das Haus erforderlich sind. Während einige Häuser an jeden Step-down-Powertransformer angeschlossen werden können, verbindet der Transformator effektiv die Häuser oder das Geschäft, die an ihn angeschlossen werden. Dieses wird als ein Transformercluster (Transformatorblock) bezeichnet. Im Ergebnis werden alle möglichen Kommunikationssignale, die über die Stromleitungen fließen, effektiv durch den örtlichen Step-down-Powertransformer isoliert.

[0013] Die vorliegende Erfindung setzt eine Stromleitungs-Interface-Vorrichtung (PLID) ein, die die ganze Interface-Fähigkeit, die notwendig ist, normalen alten Fernsprechdienst (POTS) über zum Beispiel einen RJ11-Stecker, RS-232-Ports für Computerkommunikation und Austausch von Daten über das TOP/IP Protokoll anzuschließen, bereitstellt. Unter Verwendung von einem einzelnen PLID, das zur interen Strom-Verkabelung eines Hauses angebracht wird, kann ein Benutzer ein Telefon, ein Telefax oder einen Computer an das PLID ankoppeln, das wiederum an die interne Strom Verkabelung des Hauses angeschlossen wird. Auch angebracht an die Strom-Verkabelung des Hauses ist ein feststehendes drahtloses Terminal (FWT). Das FWT kommuniziert mit der Telekommunikations-Ausrüstung auf eine drahtlose Art und Weise.

[0014] So erlaubt die vorliegende Erfindung der internen Strom Verkabelung von Häusern als Mittel zu dienen, durch das die Telekommunikations-Signale zum FWT zur anschließenden Telekommunikation geschickt werden. Eine alternative Topologie kann auch durch die vorliegende drahtlose Erfindung gestützt werden, wodurch mehrere Häuser oder Geschäfte an ein einzelnes FWT ohne Mehrkanalausrüstungs-Kapazität angeschlossen werden. Das einzelne FWT kann dann die Telekommunikations-Bedürfnisse verschiedener Häuser oder Geschäfte gleichzeitig bedienen, vorausgesetzt dass jene Geschäfte sich alle im lokalen Transformercluster befinden. Diese Art der Topologie verringert weiter die Kosten der drahtlosen Telekommunikationen, da ein einzelnes FWT die Bedürfnisse verschiedener Häuser oder Geschäfte gleichzeitig bedienen kann. Die vorliegende Erfindung erzielt bedeutende Einsparungen auf verschiedene Arten. Zuerst werden die Telekommunikationen, die innerhalb eines Hauses oder Geschäftes verdrahtet sind vermieden. Die vorliegende Erfindung basiert einfach auf den Stromleitungen, die bereits innerhalb des Hauses oder des Geschäfts angebracht sind. Hat man weiterhin verschiedene Häuser oder Geschäfte, die das gleiche FWT verwenden, ergeben sich zusätzliche Einsparungen, da teurere FWTs für eine Gruppe Subscribenten im Vergleich mit einem FWT für jeden Subscribent, erforderlich sind. Diese und andere Vorteile werden dem Fachmann nach der Übersicht der Beschreibung der vorliegenden Erfindung im Einzelnen deutlich.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0015] Fig. 1: Typische Strom/Kommunikations-Installation

[0016] Fig. 2: Nutzen der Strom Verkabelung für Telekommunikationen

[0017] Fig. 3: Alternative Topologie für das Verwenden von Stromleitungen für Telekommunikationen

[0018] Fig. 4: Eine andere alternative Topologie für das Verwenden von Stromleitungen für drahtlose Telekommunikationen

[0019] Fig. 5: Block-Diagramm unter Verwendung von Stromleitungen als Telekommunikations-Verteilungs-System

[0020] Auf Fig. 1 Bezug nehmend, wird eine typische Strom/Kommunikations-Installation im Haus oder in Geschäften gezeigt. Die Strom-Gesellschaft verteilt Strom über ihr Netzwerk an eine Reihe von Step-down-Powertransformern **102**. Ein einzelner Step-down-Powertransformer **102** kann den Bedarf einiger Häuser oder Geschäfte bedienen. Im Allgemeinen jedoch gelangt die Stromleitung vom Steg-down-Powertransformer **102** zu einem Strom-Zähler **104** an dem einzelnen Haus oder am Geschäft.

[0021] Danach wird Strom über die interne Strom Verkabelung zu den verschiedenen Geräten (**106**, **108**, **110**) verteilt, die eine elektrische Ausrüstung von einer breiten Vielzahl von Arten sein könnte.

[0022] Gleichzeitig stellt die Telefon-Gesellschaft **112** Verkabelung über ihr Netzwerk direkt zum Haus zur Verfügung, an das Telefone **114**, Telefax **116**, Computer **118** angeschlossen werden kann. So wird verständlich, dass zwei verschiedene Systeme erforderlich sind, um Strom und Telekommunikationsdienste zu einem einzelnen Haus oder zu einem Geschäft zu liefern.

[0023] Auf Fig. 2 Bezug nehmend, wird eine Installation mit der Strom Verkabelung für Telekommunikationen gezeigt. Die Strom-Gesellschaft liefert Strom normalerweise im Bereich von einigen Kilovolt an einen Step-down-Powertransformer **200**. Der Transformator bringt die Spannung nach unten (zum Beispiel Volt bis 110 oder 120 Volt) wie erforderlich und liefert Strom über Stromleitung **202** zu einem Strom-Zähler **204**, der sich an einem Haus oder an einem Geschäft befindet. Danach wird der Strom intern zur internen Verkabelung **208** des Hauses oder Geschäfts geliefert. In der vorliegenden Erfindung wird ein FWT **206**

parallel an die Verkabelung **208** angeschlossen. Die Stromleitungs-Interface-Vorrichtung (PLID) **210** der vorliegenden Erfindung wird an die interne Strom Verkabelung **208** angeschlossen. Das PLID stellt Interface-Mittel für normalen alten Fernsprechdienst (POTS) und Daten über zum Beispiel einen RS-232-Port zur Verfügung oder Ethernet-Verbindung. So kann ein Benutzer ein Telefon **212**, ein Telefax **214** und/oder einen Computer **216** an das PLID **210** ankoppeln. Ein Benutzer kann mehrfache PLIDs innerhalb jeder bestimmten Installation haben. Diese Art der Installation beseitigt den Bedarf, die Prämissen des Subscribents hinsichtlich Telekommunikationen zu verdrahten. Gegenwärtig wird die interne Verkabelung eines Hauses oder Geschäfts typischerweise Trägerdatengeschwindigkeiten von bis zu 100 Kilobits pro Sekunde mit einer Fehlerrate von 10^{-9} Bits (BER) unterstützen, gleichwohl kann sich dies zukünftig erhöhen.

[0024] Der Step-down-Powertransformer der Strom-Gesellschaft liefert Isolation, die kritisch ist, da jede Vorrichtung an der Stromleitung im Haus oder Geschäft eine einzigartige Adresse hat und da nur eine begrenzte Anzahl von Vorrichtungen an die Stromleitungen innerhalb jedes Clusters innerhalb eines Transformatorbereichs angeschlossen werden kann.

[0025] Auf Fig. 3 Bezug nehmend, wird ein Stromleitung-Telekommunikations Verteilungs-System für mehrere Subscribenten gezeigt. Der Strom wird von der Strom-Gesellschaft zum örtlichen Step-down-Powertransformer **300** geliefert. Danach wird Strom zu einzelnen Häusern/Geschäften **310**, **312**, **314** geschickt. Ein FWT **308** wird an den externen Stromdrähten **302**, **304**, **306** befestigt, die zu den einzelnen Häusern/Geschäften führen. Die externe Strom Verkabelung wird dann an einen typischen Strom-Zähler **320** angeschlossen und verläuft zur internen Strom-Verkabelung des Hauses oder der Installation **328**. PLIDs **316**, **318** werden zur internen Strom Verkabelung angebracht, was die Ankopplung von Telefonen **322**, von Telefax **324** und von Computern **326** an den PLIDs ermöglicht. Die PLIDs werden wiederum an die interne Strom Verkabelung **328** angeschlossen. Kommunikation wird dann durch die Signale bewirkt, die durch die Telekommunikations-Ausrüstung gesendet werden (Telefon, Telefax und Computer, usw..) über das PLID zur internen Verkabelung. Jedoch in diesem Fall werden die Signale von mehreren Häusern/Geschäften dann über den FWT **308** zur folgenden Übertragung geroutet. Das FWT hat die Fähigkeit, Signale multiplex zu schalten, die von einzelnen Häusern/Geschäften **310**, **312**, **314** kommen. Auf diese Weise kann ein einzelnes FWT den Bedarf von mehreren Häusern/Geschäften bedienen, wodurch die Kosten für Telekommunikationen sinken.

[0026] Auf Fig. 4 Bezug nehmend, wird eine Installation zur Verwendung von FWTs für Häuser/Geschäfte mit Telekommunikations Verkabelungen gezeigt. Die vorliegende Erfindung arbeitet gleich gut und ökonomisch für jene Häuser/Geschäfte, die interne Telekommunikations-Verkabelung aufweisen. In diesem Fall werden Telekommunikations-Ausrüstung **426**, **428**, **430** an die internen Kommunikations Verkabelungen **424** angeschlossen. Die internen Kommunikations-Verkabelungen **424** werden wiederum an ein PLID **418** angeschlossen, das an den Strom-Zähler **416** angeschlossen ist. Der Strom-Zähler ist der Standard-Strom-Zähler, der Strom-Nutzung an einem Haus oder an einer Installation zu messen hat.

[0027] Telekommunikationsignale werden über das PLID über Stromleitungen **404**, **406**, **408** zu einem FWT **402** an der gleichen Position wie der Strom-Gesellschafts-Transformator **400** gesendet. Der Strom-Gesellschafts-Steg-Down-Transformer **400** liefert Isolierung der Signale, sodass Telekommunikationsignale innerhalb des Transformatorclusters bleiben. Das FWT schaltet dann die Telekommunikationsignale und überträgt diese auf drahtlose Art und Weise zu anderen drahtlosen Kommunikations-Möglichkeiten.

[0028] Die vorstehend genannte Topologie erlaubt die Wiederverwendung der gleichen Adresse innerhalb eines Transformatorclusters, wie es in anderen Transformatorclustern verwendet wird. Da Isolierung vom Step-Down-Powertransformer zur Verfügung gestellt wird, gibt es keine Gefahr der gleichen Adresse, die Verwechselung hinsichtlich der Identität des tatsächlichen Subscribents verursacht.

[0029] Das FWT enthält einen Transceiver, wie der Transceiver der Dynaloop-Familie von Dynamic Telecommunications, Inc. von Germantown, Maryland und von Strom-Netzwerk-Interface-Modul, wie AN1000 von Adaptive Networks, Inc. von Cambridge, Massachusetts. Der Transceiver verbindet das drahtlose Netzwerk und das Stromnetz. Folgende drahtlose Kommunikation kann entweder mit einer Basis-Station oder mit einem anderen FWT, wie in einem peer-to-peer-Kommunikationsnetz oder jedem anderen drahtlosen Netzwerk-Schema erfolgen.

[0030] Jedes PLID hat ein Strom-Netzwerk-Interface und ein Subscribent-Ausrüstungs-Interface. Das Strom-Netzwerk-Interface ist die gleiche Art, wie sie im FWT verwendet wird.

[0031] Auf Fig. 5 Bezug nehmend, wird ein allgemeines Blockdiagramm des Systems gezeigt. Wie bereits angemerkt, empfängt der Stromleitungs-Transformator **500** Hochspannung von der Strom-Gesellschaft und stellt Isolierung für die Kommunikations-Signale zur Verfügung, die von einem

Transformatorcluster kommen. Dies erlaubt Wiederverwendung der gleichen Adresse auf Stromleitungen zwischen unterschiedlichen Transformatorclustern. Das FWT enthält ein Strom-Netzwerk-Interface **502** und einen Transceiver **504**. Wie bereits angemerkt, ist dieser Transceiver von der Dynaloop Familie von Transceivern, die von Dynamic Telecommunications, Inc. von Germantown, Maryland, erhältlich sind. Das Strom-Netzwerk-Interface-Modul, wie AN1000 von Adaptive Networks, Inc. von Cambridge, Massachusetts, wird auch verwendet.

[0032] Der Transceiver **504** koppelt zwischen dem drahtlosen Netzwerk und dem Stromleitung-Netzwerk. Alle Telekommunikations-Signale bestehen auf den Stromleitungen zwischen dem Stromleitungs-Steg-Down-Powertransformer und den einzelnen Haus/Geschäften. Die Stromleitung **506** liefert die Mittel des Übermittelns der Telekommunikationsignale von den Häusern oder von den Geschäften zu dem Transceiver **504**. Die FWT wird an PLIDs im Netzwerk **526**, **528** über die Stromleitung **506** angeschlossen. Das PLID hat ein Strom-Netzwerk-Interface **508** und ein Subscribent-Interface **510** (in diesem Fall wird ein Daten-Interface gezeigt). Das PLID wird danach an einen Computer **512** angeschlossen. Alternativ wird in einer Telefoninstallation das Strom-Netzwerk-Interface **514** an Subscribent-Leitungs-Interface **516** angeschlossen (in diesem Fall wird ein Telefon-PLID gezeigt). An die POTS PLID wird ein Telefon **518**, ein Telefax **520**, ein Modem **522** angeschlossen, das wiederum an einen Computer **524** angeschlossen wird. Einzelne Stücke Ausrüstung oder Gruppen Ausrüstung können in der gezeigten Weise angeschlossen werden.

[0033] Ein wesentlicher zusätzlicher Vorteil zu diesem System ist die Tatsache, dass das FWT eine Verbindung zum Strom-Zähler der Strom-Gesellschaft hat. Auf diese Weise können einzelne FWTs Informationen direkt vom Strom-Zähler bei den einzelnen Häusern oder an den Geschäften empfangen und diese Strom-Nutzungs-Information auf eine drahtlose Art und Weise zur Strom-Gesellschaft mitteilen. Somit stellt die vorliegende Erfindung nicht nur ein kostengünstiges Mittel für Telekommunikation zur Verfügung, sondern stellt auch einen zusätzlichen Vorteil für die Strom-Gesellschaft zur Verfügung, um Nutzungs-Information zu ihr ohne den Bedarf zum Aussenden von LKWs und von Zähler-Ablesern, um die erforderlichen Strom-Nutzungs-Informationen zu aufzuzeichnen.

[0034] Ein flexibles kostengünstiges drahtloses Kommunikationsnetzwerk, das Stromleitungen verwendet, ist gezeigt worden. Andere spezielle Stücke der Ausrüstung können benutzt werden, um die gleichen Kommunikations-Ziele und Zielsetzungen der vorliegenden Erfindung auszuführen, ohne von der wie offenbarten Erfindung abzuweichen.

Patentansprüche

1. Feststehendes bzw. ortsfestes bzw. fixiertes drahtloses Terminal (**308**) zur Verwendung in bzw. mit einem Stromverteilungssystem, wobei das Stromverteilungssystem externe Stromleitungen (**302**, **304**, **306**, **506**), angeschlossen an interne Stromleitungen (**328**) von Subscriber- bzw. Teilnehmer- bzw. Abonnenteinrichtung (**314**) aufweist, wobei die internen Stromleitungen (**328**) kommunizierend an eine erste Subscriber- bzw. Teilnehmer- bzw. Abonnentvorrichtung (**322**, **324**, **326**, **512**) über eine Stromleitungs-Interface- bzw. -Schnittstellen-Vorrichtung (**316**, **318**, **528**) gekoppelt sind, wobei das feststehende drahtlose Terminal (**308**) umfasst:
ein Stromnetzwerk-Interface (**502**), kommunizierend an die externen Stromleitungen (**506**) gekoppelt, zum Empfang von ersten Daten bzw. eines ersten Wertes aus der ersten Subscribervorrichtung (**512**), und
einen drahtlosen Transceiver bzw. Sende-Empfangsgerät bzw. Sende- und Empfangsprüfkopf (**504**), kommunizierend gekoppelt an das Stromnetzwerk-Interface (**502**), zum Empfang der erste Daten, die durch das Stromnetzwerk-Interface (**502**) empfangen wurden, und wobei der drahtlose Transceiver (**504**) zum drahtlosen Übertragen der ersten Daten konfiguriert bzw. ausgelegt ist.

2. Feststehendes drahtloses Terminal nach Anspruch 1, wobei:
der drahtlose Transceiver (**504**) zum drahtlosen Empfang von zweiten Daten bzw. eines zweiten Wertes konfiguriert ist; und
das Stromnetzwerk-Interface (**502**) zum Empfang der zweiten Daten, empfangen durch den drahtlosen Transceiver (**504**) und zur Übertragung der zweiten Daten über die externen Stromleitungen (**506**) zum Empfang durch die erste Subscribervorrichtung (**512**) konfiguriert ist.

3. Feststehendes drahtloses Terminal nach Anspruch 2, wobei die ersten Daten und die zweiten Daten Sprachdaten umfassen bzw. beinhalten.

4. Feststehendes drahtloses Terminal nach Anspruch 3, wobei die erste Subscribervorrichtung (**512**) ein Telefon umfasst bzw. beinhaltet.

5. Feststehendes drahtloses Terminal nach Anspruch 3, wobei die ersten Daten und die zweiten Daten über die externen Stromleitungen (**506**) unter Verwendung des Transmission-Control-Protocol/Internet-Protocol (TOP/IP)-Protokoll übertragen werden.

6. Feststehendes drahtloses Terminal nach Anspruch 1, wobei:
das Stromnetzwerk-Interface (**502**) kommunizierend an ein Strommessgerät (**320**) über die äußeren Stromleitungen (**506**) gekoppelt ist und
wobei der drahtlose Transceiver (**504**) zum Empfang

von Stromnutzdaten, empfangen von dem ersten Stromnetzwerk-Interface (**502**), und zum drahtlosen Übertragen der Stromnutzdaten konfiguriert ist.

7. Feststehendes drahtloses Terminal nach Anspruch 2, wobei die ersten Daten und die zweiten Daten über die externen Stromleitungen (**506**) unter Verwendung des TOP/IP-Protokolls übertragen werden.

8. Feststehendes drahtloses Terminal nach Anspruch 1, wobei:
das Stromnetzwerk-Interface (**502**) kommunizierend an eine zweite Subscribervorrichtung (**312**, **518**, **520**, **524**) über die externen Stromleitungen (**506**) zum Empfang von dritten Daten bzw. eines dritten Wertes von der zweiten Subscribervorrichtung (**518**) gekoppelt ist; und
wobei die ersten (**512**) und zweiten (**518**) Subscribervorrichtungen unterschiedliche Adressen aufweisen.

9. Feststehendes drahtloses Terminal nach Anspruch 8, wobei ein Wert bzw. Daten, übertragen über die äußere Stromleitung (**506**), im Wesentlichen in einem ersten Umwandler- bzw. Transformator- bzw. Transformercluster durch einen Step-down-Powertransformer bzw. -Energietransformator (**300**) isoliert ist bzw. sind.

10. Feststehendes drahtloses Terminal nach Anspruch 9, wobei eine Adresse von zumindest einer Subscribervorrichtung (**512**) in dem ersten Transformercluster in einem weiteren Transformercluster verwendet werden kann.

11. Feststehendes drahtloses Terminal nach Anspruch 8, wobei die ersten Daten und die dritten Daten in einem TCP/IP-Protokoll empfangen werden.

12. Feststehendes drahtloses Terminal nach Anspruch 11, wobei die ersten Daten Sprachdaten umfassen.

13. Feststehendes drahtloses Terminal nach Anspruch 12, wobei die erste Subscribervorrichtung (**512**) ein Telefon ist.

14. Feststehendes drahtloses Terminal nach Anspruch 8, wobei ein Wert bzw. Daten aus den ersten (**512**) und zweiten (**518**) Subscribervorrichtungen an dem feststehenden drahtlosen Terminal (**308**) vervielfacht bzw. multiplext werden.

15. Feststehendes drahtloses Terminal nach Anspruch 8, wobei die erste Subscribervorrichtung (**512**) und die zweite Subscribervorrichtung (**518**) in unterschiedlichen Subscribereinrichtungen bzw. -anlagen sind.

16. Feststehendes drahtloses Terminal nach Anspruch 1, wobei die erste Subscribervorrichtung (**512**) ein Telefon ist.

17. Feststehendes drahtloses Terminal nach Anspruch 1, wobei das feststehende drahtlose Terminal (**308**) an einem Versorgungsmast befestigt bzw. daran angeordnet ist.

18. Verfahren zum Bereitstellen von Nachrichtenverbindungen bzw. -kommunikation(en) für eine erste Subscriber- bzw. Teilnehmer- bzw. Abonnentvorrichtung (**322**, **324**, **326**, **512**), kommunizierend gekoppelt an die internen Stromleitungen (**328**) einer Subscriber- bzw. Teilnehmer- bzw. Abonnenteinrichtung (**314**) über eine Stromleitungs-Interface- bzw. -Schnittstellen-Vorrichtung (**316**, **318**, **528**), wobei die internen Stromleitungen (**328**) an eine äußere Stromleitung (**306**, **506**), die sich von den Subscribereinrichtungen (**314**) erstreckt, elektrisch angeschlossen sind, wobei die äußere Stromleitung (**306**, **506**) kommunizierend an einen drahtlosen Transceiver (**504**) über ein Stromnetzwerk-Interface (**502**) gekoppelt ist, wobei das Verfahren umfasst:
(a) Empfangen durch den drahtlosen Transceiver (**504**) eines ersten Wertes bzw. erster Daten über die äußere Stromleitung (**306**, **506**), die von der ersten Subscribervorrichtung (**512**) stammen,
(b) drahtloses Übertragen der empfangenen ersten Daten,
(c) drahtloses Empfangen durch den drahtlosen Transceiver (**504**) eines zweiten Wertes bzw. zweiter Daten und
(d) Übertragen der empfangenen zweiten Daten zu der ersten Subscribervorrichtung (**512**) über die äußere Stromleitung (**506**).

19. Verfahren nach Anspruch 18, wobei die äußere Stromleitung (**506**) kommunizierend an eine zweite Subscribervorrichtung (**312**, **518**, **520**, **524**) über bzw. durch die internen Stromleitungen einer zweiten Subscribereinrichtung (**312**) gekoppelt ist, wobei das Verfahren weiterhin umfasst:
(a) Empfangen durch den drahtlosen Transceiver (**504**) eines dritten Wertes bzw. dritter Daten über die äußere Stromleitung (**504**), die von der zweiten Subscribervorrichtung (**518**) stammt,
(b) drahtloses Übertragen der empfangenen dritten Daten,
(c) drahtloses Übertragen durch den drahtlosen Transceiver (**504**) eines vierten Wertes bzw. vierter Daten und
(d) Übertragen der empfangenen vierten Daten zu der zweiten Subscribervorrichtung (**518**) über die äußere Stromleitung (**506**).

20. Verfahren nach Anspruch 18, wobei die ersten Daten und die zweiten Daten Sprachdaten umfassen bzw. beinhalten.

21. Verfahren nach Anspruch 20, wobei die erste Subscribervorrichtung (**512**) ein Telefon umfasst.

22. Verfahren nach Anspruch 20, wobei die ersten Daten und die zweiten Daten über die äußeren Stromleitungen (**506**) unter Verwendung eines TOP/IP-Protokolls übertragen werden.

23. Verfahren nach Anspruch 18, das außerdem Empfangen von Stromnutzdaten über die äußere Stromleitung (**506**) umfasst.

24. Verfahren nach Anspruch 18, wobei die ersten Daten und die zweiten Daten über die äußeren Stromleitungen (**506**) unter Verwendung eines TOP/IP-Protokolls übertragen werden.

25. Verfahren nach Anspruch 19, wobei die ersten (**512**) und die zweiten (**518**) Subscribervorrichtungen unterschiedliche Adressen aufweisen.

26. Verfahren nach Anspruch 25, wobei ein Wert bzw. Daten kommuniziert über die externen Stromleitungen (**506**) in einen ersten Umwandler- bzw. Transformator- bzw. Transformercluster durch einen Stepdown-Powertransformer bzw. -Energietransformator (**300**) im Wesentlichen isoliert ist bzw. sind.

27. Verfahren nach Anspruch 26, wobei eine Adresse von zumindest einer Subscribervorrichtung (**512**) in dem ersten Transformercluster in einem anderen Transformercluster verwendet werden kann.

28. Verfahren nach Anspruch 25, wobei die ersten Daten und die dritten Daten in einem TOP/IP-Protokoll empfangen werden.

29. Verfahren nach Anspruch 28, wobei Daten, empfangen von der äußeren Stromleitung, von den ersten (**512**) und den zweiten (**518**) Subscribervorrichtungen vervielfacht bzw. multiplext werden.

30. Verfahren nach Anspruch 29, wobei die erste Subscribervorrichtung (**512**) ein Telefon umfasst.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

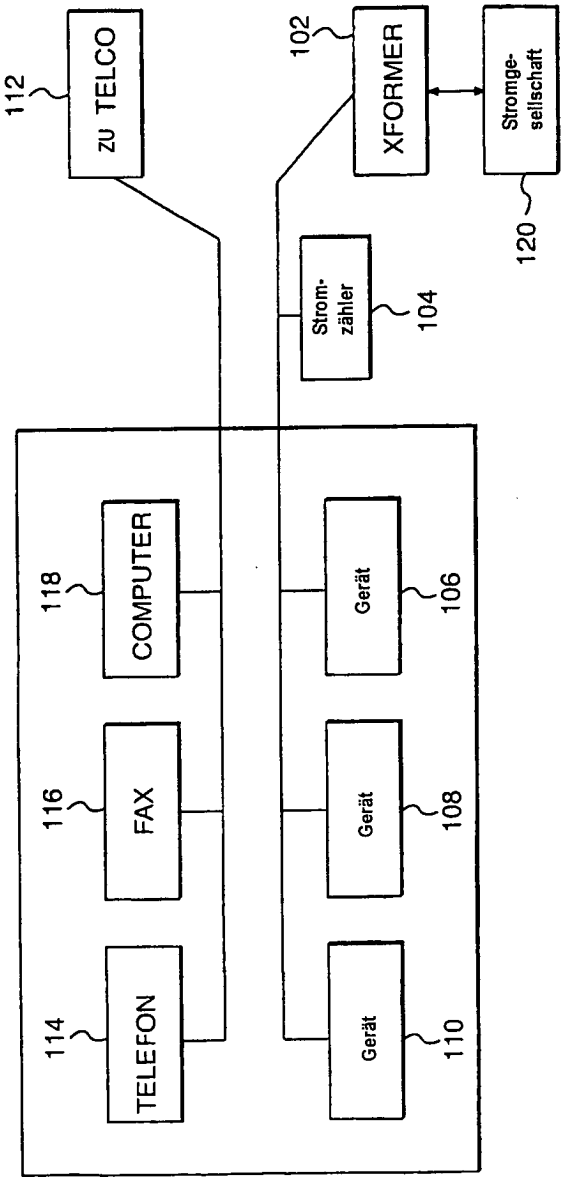

FIG. 1

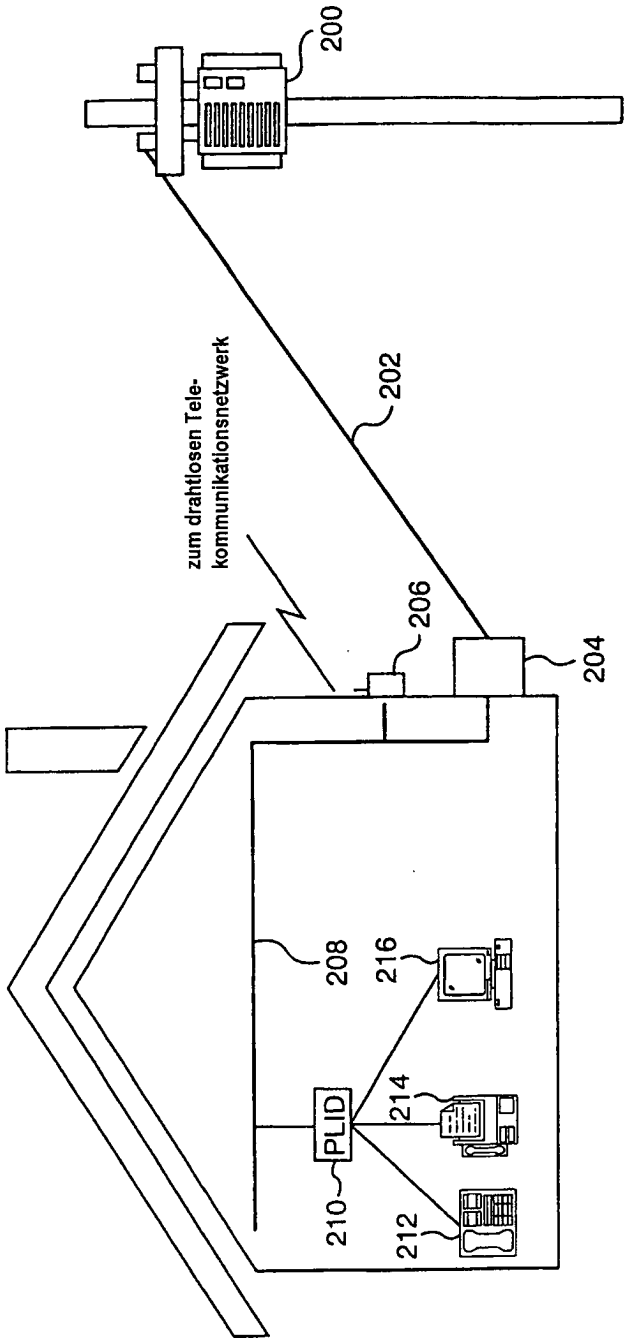
200
202
zum drahtlosen Tele-
kommunikationsnetzwerk
206
204
208
216
214
PLID
210
212

FIG. 2

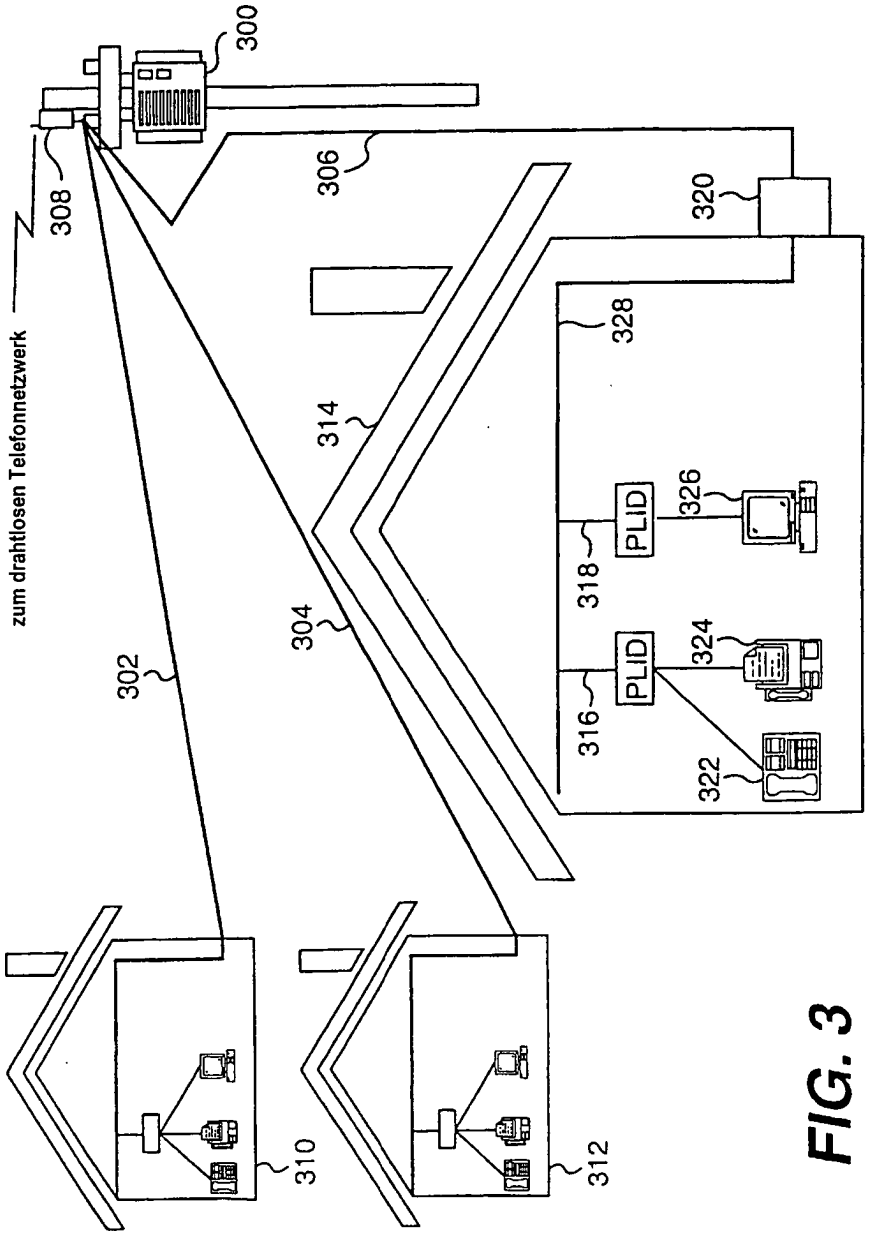
300
306
308
zum drahtlosen Telefonnetzwerk
320
328
314
304
302
PLID
326
318
PLID
324
316
322
310
312

FIG. 3

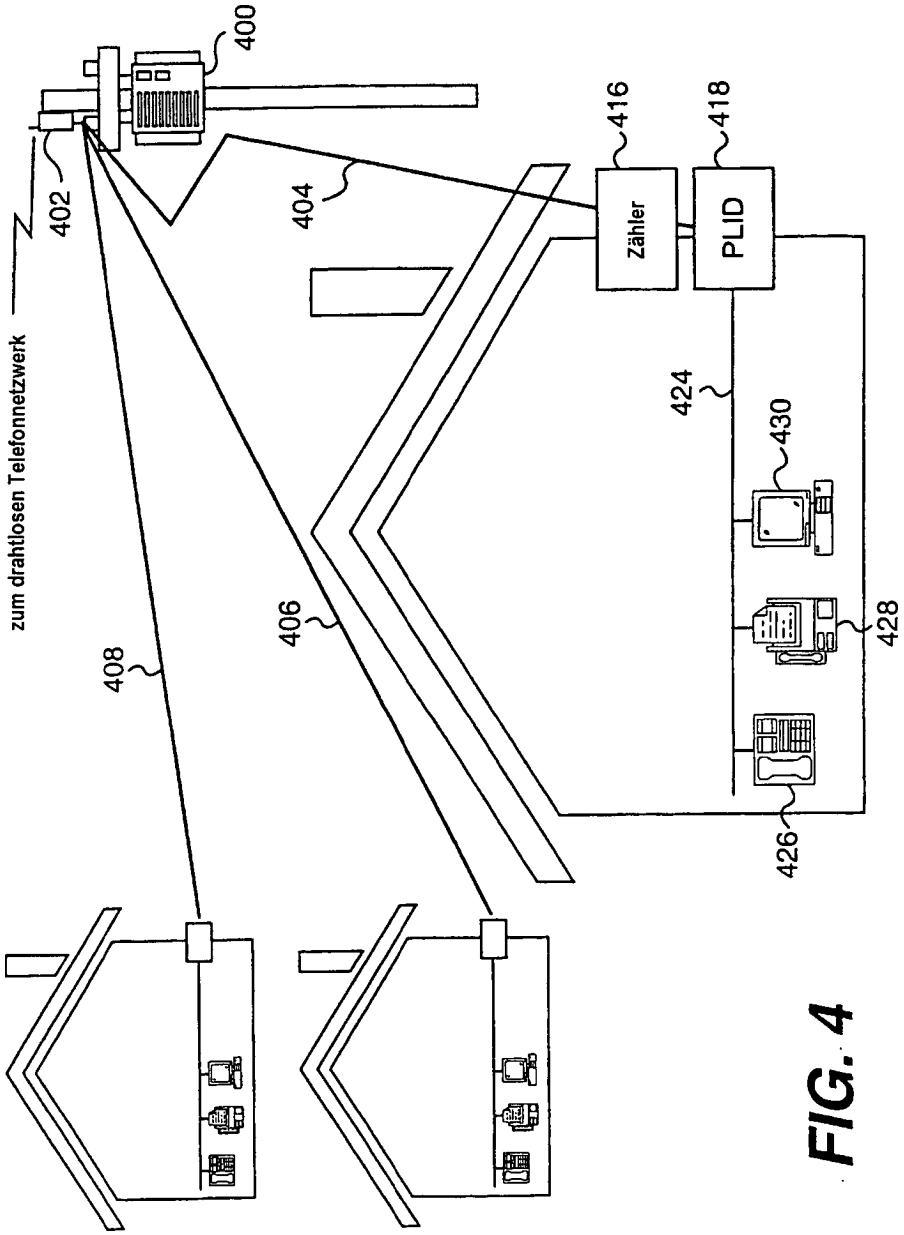
400
402
404
406
408
416
418
Zähler
PLID
424
430
428
426
zum drahtlosen Telefonnetzwerk

FIG. 4

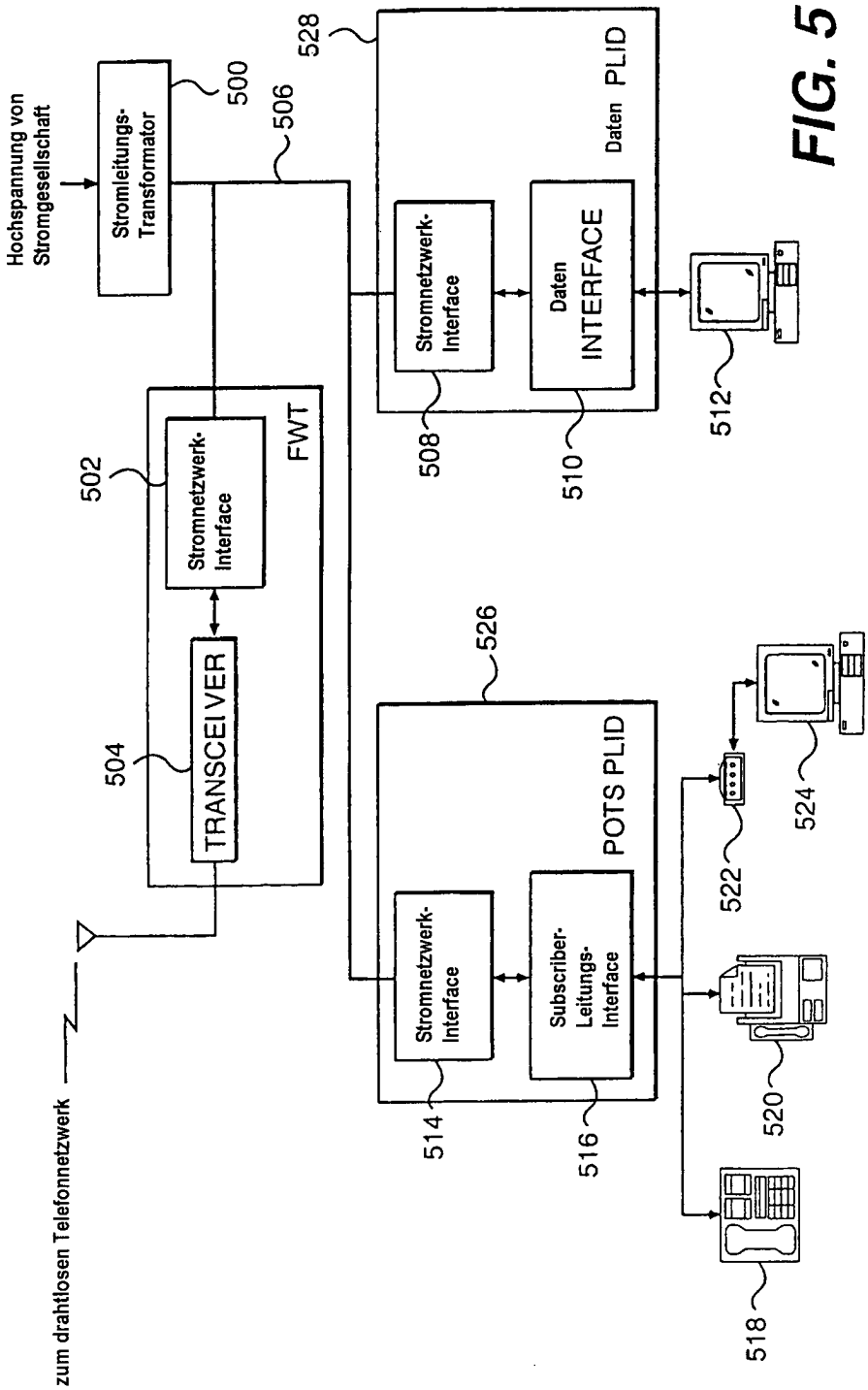
Hochspannung von Stromgesellschaft
Stromleitungs-Transformator
500
506
528
Daten PLID
Stromnetzwerk-Interface
Daten INTERFACE
508
510
512
502
FWT
Stromnetzwerk-Interface
TRANSCEIVER
504
526
POTS PLID
Stromnetzwerk-Interface
Subscriber-Leitungs-Interface
514
516
522
524
520
518
zum drahtlosen Telefonnetzwerk

FIG. 5