



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 694 32 927 T2** 2004.04.22

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 699 361 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **694 32 927.4**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US94/03946**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **94 914 109.7**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 94/024775**

(86) PCT-Anmeldetag: **11.04.1994**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **27.10.1994**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **06.03.1996**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **09.07.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **22.04.2004**

(51) Int Cl.7: **G01C 21/00**

H04B 1/38, H04M 11/00, A61K 48/00

(30) Unionspriorität:

50910 20.04.1993 US

(73) Patentinhaber:

CellPort Systems, Inc., Boulder, Col., US

(74) Vertreter:

**WINTER, BRANDL, FÜRNISS, HÜBNER, RÖSS,
KAISER, POLTE, Partnerschaft, 85354 Freising**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, ES, FR, GB, IT

(72) Erfinder:

**BRAITBERG, Frederic, Michael, Boulder, US;
KENNEDY, James, Patrick, Boulder, US;
CHANDLER, Allen, Richard, Boulder, US**

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN UND EINRICHTUNG ZUR FUNKÜBERTRAGUNG VON DATEN**

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

Bereich der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine drahtlose Funkübertragung von Sprach- und Dateninformation.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Zellulare Telefonsysteme haben als effiziente Einrichtung zur mobilen Sprach- und Datenkommunikationen weite Verbreitung gefunden. Während frühe mobile Einheiten groß und komplex waren, hat eine Miniaturisierung die Bereitstellung von Handeinheiten mit voller Funktionsfähigkeit ermöglicht, die dem Nutzer die Freiheit geben, die Telefoneinheit ohne Verbindung mit dem Fahrzeug zu benutzen. Unglücklicherweise führte diese Miniaturisierung dazu, daß tragbare oder Handeinheiten für die Verwendung in einem Fahrzeug weniger praktisch sind. Zum Beispiel werden für das Laden der Batterie, entfernte Antennenverbindungen, Sprach- und Datenkommunikationen und, als wichtigstes, eine sogenannte "handlose" Bedienung eine physikalische Verbindung mit der Telefoneinheit benötigt.

[0003] Zur Lösung dieses Problems bieten Hersteller zellulärer Telefone Autoausrüstungen an, um die benötigten Merkmale bereitzustellen. Diese Ausrüstungen enthalten eine physikalische Hardware, um das Telefon im Fahrzeug zu befestigen, einschließlich einem Anschluß zur Einrichtung einer elektrischen Verbindung mit dem Telefon und verschiedenen Arten von entfernten Lautsprechern, Mikrofonen und externen Antennenverbindungen. Die Lautsprecher und Mikrofone ermöglichen einen "handlosen" Betrieb, und die externe Antennenverbindung verbessert den Empfang von RF-Signalen in der hochmetallisierten Kraftfahrzeugumgebung. Diese Ausrüstungen enthalten außerdem komplexe elektronische Module, um der Telefoneinheit eine Vielzahl von Batterielade- und Tonverstärkungsdiensten bereitzustellen.

[0004] Es gibt eine große Anzahl von Modellen zellulärer Telefone, und jede physikalische Verbindung und elektrische Schnittstelle ist für ein bestimmtes Modell eines Herstellers einzigartig. Es gibt viele Beispiele für derzeit verwendeter physikalischer Verbindungen. Demzufolge stellen Fahrzeugausrüstungen in keinster Weise eine universelle Verbindung bereit und sind weder physikalisch noch elektrisch untereinander austauschbar. Außerdem sind die Benutzer, um diese Ausrüstungen zu erhalten, auf Grund der großen Vielfalt und der Herstellung dieser Ausrüstungen in relativ niedriger Stückzahl gezwungen, Preise zu zahlen, die mit denen weit komplexerer Telefoneinheiten vergleichbar sind.

[0005] Diese Situation führte zu Unannehmlichkeiten für die Benutzer zellulärer Telefone und beeinflusste den Markt in Richtung neuer Ausstattungen hin. Fuhrparknutzer können zum Beispiel keine universelle Fahrzeugausrüstungsverbindung für die Vielzahl der Telefone, die sie erstehen, bereitstellen. Die Nutzer sind gezwungen, ihre Investition in die Fahrzeugausrüstung abzuschreiben, wenn sie neue Telefonmodelle kaufen. Diese Einschränkungen haben verhindert, daß Geschäftsbereiche wie zum Beispiel Fahrzeugvermietungsagenturen den Nutzern Einrichtungen zur Verwendung ihrer Fahrzeugtelefone in gemieteten Fahrzeugen bereitstellen. Außerdem führten die hohen Kosten dieser Fahrzeugausrüstungen dazu, daß viele Nutzer Handeinheiten während der Fahrt benutzen, ein Unsicherheitsfaktor, der zu einer erhöhten Beachtung und Regulierung durch die Regierung führte.

[0006] Zusätzlich führten neuere Fortschritte im Bereich der Elektronik zu dem Wunsch, digitale Daten unter Verwendung eines zellularen Telefones übertragen und empfangen zu können. Moderne Kommunikationsnetzwerke, insbesondere zellulare Funktelefonsysteme bieten die Möglichkeit von Weitverkehrsnetzen zum digitalen Datentransfer und zur digitalen Steuerung. Zur Zeit erfolgt die Datenkommunikation herkömmlicherweise über analoge Kanäle mit (FM)-Telefonen vom Typ erweiterter mobiler Telefondienste (Advanced Mobile Phone Service) CAMPS). Um digitale Information zu senden, werden Modems zur Wandlung digitaler Signale in analoge Töne verwendet, die durch das Telefon über den normalen drahtlosen Funksprachkanal gesendet werden. AMPS-Telefone enthalten außerdem einen digitalen Kanal zum Senden und Empfangen von Befehls- und Steuersignalen zu und von der Telefonschaltung. Derzeit ist jedoch kein Ausgangsstift zum Übertragen digitaler Information über das Telefon hinaus vorgesehen.

[0007] In vergangenen Jahren wurde der Fortschritt im Bereich drahtloser privater Kommunikationen durch die begrenzte Größe des zugeordneten Funkspektrums behindert. Daraufhin entwickelte die Industrie kürzlich digitale drahtlose Telefone, die das verfügbare RF-Spektrum durch Packen von Daten einfacher teilen können. Digitale drahtlose Telefone wie zum Beispiel Telefone mit Zeitvielfachzugriff (TDMA) und Codevielfachzugriff (CDMA) können digitale Information mittels ein spezielles digitales Daten-Zeitgetrenntlage-Verfahren durchleiten. CDMA und TDMA benötigen jedoch eine Bandbreitenkompression von Sprachsignalen, um das verfügbare RF-Spektrum effizienter zu nutzen. Dieses wird typischerweise durch eine Form von Sprachcodierungs/de-codierungsmodul (oft als Vocoder bezeichnet) erreicht, der die Anzahl Bits pro Sekunde, die zur Darstellung

von Sprachsignalen benötigt werden, auf der Grundlage eines vorbestimmten Wissens über die Arbeitsweise des Sprachgebietes (voice tract) systematisch verringert. Durch Optimierung des Codierprozesses für Sprachsignale kann die übertragene Bitrate von mehreren zehn Kilobit pro Sekunde auf einige Kilobit pro Sekunde verringert werden, wodurch eine effizientere Nutzung des verfügbaren RF-Spektrums möglich wird.

[0008] Da die Vocoder besonders zum Betrieb mit Sprachsignalen ausgelegt sind, können sie nicht mit Signalen eines Modems, eines Faxes oder anderen Signalen, die keine Sprachcharakteristika aufweisen, umgehen. Datensignale müssen auf eine andere Weise gesendet werden, Idealerweise als digitale Signale. Weder die herkömmlichen AMPS-Zellularetelefone noch die neuen Analog/TDMA-Zellularetelefone mit Doppelmodus stellen derzeit einen digitalen Datenpfad in das oder aus dem Telefon bereit.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0009] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Steuerung einer Anzahl peripherer Vorrichtungen anzugeben, die digitale Daten mittels RF-Signalen durch eine drahtlose Funkeinheit übertragen und empfangen können. Diese Ausführungsform kann mit der universellen Fahrzeugausrüstung verwendet werden, um erweiterte Kommunikationsmöglichkeiten in der Automobilumgebung bereitzustellen.

[0010] Das Verfahren und die Vorrichtung der vorliegenden Erfindung sind jeweils in den Ansprüchen 1 und 8 definiert.

[0011] Der normale Fachmann wird das Vorangehende und weitere Aufgaben, Merkmale, Vorteile und Anwendungen der vorliegenden Erfindung aus der folgenden detaillierteren Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen, wie sie in den zugehörigen Zeichnungen dargestellt sind, erkennen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0012] Es zeigen:

[0013] **Fig. 1** und **1A** jeweils ein derzeitiges Zellularetelefon und eine typische Fahrzeugausrüstung,

[0014] **Fig. 2A** bis **2F** Beispiele verschiedener physikalischer Eingangs-/Ausgangs-Schnittstellen eines zellularen Handtelefons,

[0015] **Fig. 3** eine Aufstellung der einem typischen Eingangs/Ausgangsverbinder für ein derzeitiges Zellularetelefon zugeordneten elektrischen Funktionen,

[0016] **Fig. 4** eine beispielhafte Ausführungsform eines mit der vorliegenden Erfindung zu verwendenden Adapterkabels,

[0017] **Fig. 5** ein Blockdiagramm einer typischen zellularen Handtelefoneinheit,

[0018] **Fig. 6A** bis **6D** ein Verfahren zur Ausführung eines mit dieser Erfindung verwendeten codierten Adapterkabelverbinders,

[0019] **Fig. 7** ein Schema einer erfindungsgemäßen Ausführungsform zur Identifizierung des Adapterschnittstellenverbinders,

[0020] **Fig. 8** ein teilweise Prinzipskizze einer anderen Ausführungsform zur Identifizierung des Adapterkabels durch auswählbare Widerstandseinrichtungen,

[0021] **Fig. 9** eine Aufstellung einer beispielhaften Verbindungszuweisungsvorschrift zur Verwendung in Verbindung mit der vorliegenden Erfindung,

[0022] **Fig. 10** einen Aufbau einer Kabelverbindereinrichtung, die zur Anbringung an einem Paneel, einem Armaturenbrett, einem Schott oder Ähnlichem geeignet ist,

[0023] **Fig. 11** einen anderen Aufbau einer Kabelverbindereinrichtung, die zur Anbringung an einem Paneel geeignet ist,

[0024] **Fig. 12** eine Anordnung für eine Kabelverbindereinrichtung als Ersatz für einen Fahrzeugzigarettanzünder,

[0025] **Fig. 13** einen weiblichen Verbinder zur Aufnahme des in **Fig. 4** gezeigten Kabels als Erweiterung,

[0026] **Fig. 14** eine universelle Fahrzeugausrüstungssteuerung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

[0027] **Fig. 15** eine universelle Fahrzeugausrüstungssteuerung einschließlich peripherer Vorrichtungen gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

[0028] **Fig. 16** ein Flussdiagramm, das den Betrieb einer Ausführungsform der in **Fig. 15** gezeigten vorliegenden Erfindung darstellt,

[0029] **Fig. 17** ein Flussdiagramm, das den Betrieb einer anderen Ausführungsform der in **Fig. 15** gezeigten vorliegenden Erfindung darstellt.

GENAUE BESCHREIBUNG

[0030] Die vorliegende Erfindung ist unten zur genauen Beschreibung der Ausführungsform mit Betonung auf Automobilanwendungen und -umgebungen beschrieben. Die Erfindung ist jedoch nicht auf die Anwendung für Automobilumgebungen beschränkt, sondern ist ebenso für die Verwendung bei jeglicher Art von Umgebung einschließlich aller Arten von Fahrzeugen, Traktoren, Lastkraftwagen, Booten oder Flugzeugen gleichermaßen in Gebäuden wie anderswo, wo tragbare Einheiten eingesetzt werden, geeignet.

[0031] Obwohl die vorliegende Erfindung unten mit Bezug auf ein tragbares Handzellulartelefon beschrieben ist, kann die Erfindung selbstverständlich auch mit beliebigem Einwege- oder Zweiwege-Funk verwendet werden, der für den Betrieb mit jeglicher Art von drahtlosem Funknetzwerk entwickelt ist. Derartige Netzwerke können analoge Mobilzellulartelefonnetzwerke (erweiterter Mobiltelefondienst oder AMPS), Analog/Digital- Mobilzellulartelefonnetzwerke mit Doppelmodus, rein digitale Mobilzellulartelefonnetzwerke oder andere Arten von Netzwerken, die zellulare oder andere Technologien verwenden, einschließen. Andere zellulärähnliche Dienste können Privatkommunikationsnetzwerke (PCNs) und Satellitenbasierte Mobilfunknetzwerke wie zum Beispiel diejenigen, die der FCC als Systeme der unteren Erdumlaufbahn (LEO) vorgeschlagen wurden, einschließen. Andere Arten von Funksystemen als diese Erfindungen betreffen geosynchrone Satellitensysteme wie das von der amerikanischen Mobilsatellitengesellschaft und Telestat Canada geplante System ebenso wie herkömmliche Mobilfunksysteme, spezialisierte Mobilfunksysteme (SMR), die zur digitalen Datenübertragung ausgelegt sind, erweiterte SMR-Systeme und mit Träger-Mobildienste wie zum Beispiel Paging-Dienste, das ARDIS-Netzwerk von IBM/Motorola, RAM-Mobildaten (RAM Mobile Data) und andere kommerzielle Funkdienste, sind aber nicht darauf beschränkt.

[0032] Handzellulartelefone wie zum Beispiel die in den **Fig. 1** und **1A** dargestellte Einheit **10** verwenden eine große Vielfalt physikalischer Schnittstellen. Es sind eine große Anzahl an Modellen von Zellulartelefonen vorhanden, und jede physikalische Verbindung und elektrische Schnittstelle ist für ein bestimmtes Modell eines Herstellers einzigartig.

[0033] Das Zellulartelefon **10** enthält eine typische Gruppierung von Merkmalen für derartige Vorrichtungen. Die Tastatur **12** ermöglicht das Wählen und andere Datenverarbeitungs/erzeugungsfunktionen. Ein Lautsprecher **14** ist an einem Ende angeordnet, während am anderen Ende ein Mikrofon/Lautsprecher **15** angeordnet ist. Eine Flüssigkristallanzeige (LCD) **16** stellt eine kompakte Darstellung begrenzter Information für den Nutzer bereit, während der Schalter **18** für die Ein-/Aus-Steuerung vorgesehen ist. Eine Batteriepackung **20** ist am unteren Abschnitt des Telefons **10** angebracht und benötigt ein periodisches Wiederaufladen, wenn die Einheit **10** mit der Fahrzeugausrüstung **500** verbunden ist. Das Telefon wird zur Loslösung von der Gabel **510** durch einen Handknopf **21** freigegeben.

[0034] Verbindungen mit der Fahrzeugausrüstung **500** werden durch einen Stecker **22** an einem Ende der Einheit **10** eingerichtet. Der besondere Verbinder der **Fig. 1** ist eine männliche Verbindung mit einem Mittelvorsprung **24**, der an seinen oberen und unteren Oberflächen Felder elektrischer Kontakte aufweist. Zusätzlich ist ein koaxiales RF-Element **25** als ein Abschnitt des Steckers **22** enthalten. Man beachte, daß nicht jedes Zellulartelefon einen RF-Verbinder besitzt, obwohl einer als Element **25** in dem gezeigten Beispiel enthalten ist. Bei der herkömmlichen Verwendung ist die Einheit **10** in der Gabel **510** der Fahrzeugausrüstung untergebracht, und der Stecker **22** ist mit einem komplementären Verbinder **25** der Fahrzeugausrüstung **500** gekoppelt.

[0035] Die **Fig. 2A** bis **2F** zeigen eine Folge von Beispielen von derzeit verwendeten physikalischen Verbindungen für Zellulartelefone. Das heißt, die **Fig. 2A** bis **2F** zeigen typische Beispiele von zylindrischen, rechtwinkligen, Federkontakt- und Plättchenverbindungen, die in herkömmlichen Zellulartelefoneinheiten, gewöhnlicherweise in deren Basisplatte verwendet werden. Daraus ist ersichtlich, daß der breite Bereich an Konfigurationen und physikalischen Größen eine allgemeine Verbindung zur Fahrzeugausrüstung **500** oder Ähnlichem verhindert. Es wird erwartet, daß derartige Telefone sogar noch kleinere Verbindungen verwenden werden, da die Einheiten in Zukunft noch weiter miniaturisiert werden.

[0036] Elektrische Schnittstellen zu den verschiedenen Telefoneinheiten beinhalten noch mehr Probleme. Es gibt zum Beispiel eine große Variation unter den Batterietypen und Spannungen, die in den wiederaufladbaren Batteriepackungen, die in den Telefoneinheiten angebracht sind, verwendet werden. Außerdem weisen die elektrischen Telefonsignale eine große Vielfalt an Spannungspegeln und Signalcodierschemen auf. Ein typisches Beispiel für diese Funktionen, die den Stiften eines herkömmlichen Telefoneingangs-/Ausgangs-Verbinders **22** zugewiesen sind, der Verbinderkontakte oder Stifte **31** bis **41** enthält, ist in **Fig. 3** gezeigt. Man beachte, daß der Verbinder **22** der **Fig. 3** die spezifischen Stiffunktionszuweisungen für den in **Fig. 1** gezeigten Verbinder **22** darstellen kann, aber nicht muss. Während es eine gewisse Menge an gemeinsamen Funktionen, die vielen Zellulartelefonen zugeordnet sind, gibt, variiert die einem gegebenen Stift zugewiesene spezielle Funktion oftmals ebenso wie die Anzahl der Funktionen, die Anzahl der Stifte und deren physikalische Konfigurationen.

[0037] Der Verbinder **22** ist mit einem koaxialen Verbinder **41** gezeigt, um eine direkte Verbindung zur RF-Ver-

bindung bereitzustellen. Der Stift **31** wird zum Laden der Batterie von dem fernen Adapter verwendet, während der Stift **32** zum Erfassen des Vorhandenseins des fernen Adapters und der Stift **33** zur digitalen Kommunikation mit dem fernen Adapter verwendet werden. Der Stift **34** wird verwendet, um dem fernen Adapter zu signalisieren, daß die Energieversorgung des Telefons eingeschaltet ist. Der Stift **35** weist das Tonausgangssignal mit niedrigem Pegel auf, um einen entfernten Lautsprecherverstärker anzusteuern. Die Stifte **36** und **39** stellen interne Masseverbindungen bereit. Der Stift **37** stellt das CPU-Taktsignal bereit, der Stift **38** ist der Lokal/CPU-Kommunikationsanschluss, und der Stift **39** wird zum Empfangen des Signals vom entfernten Mikrofon verwendet.

[0038] Die innere Architektur einer typischen AMPS-Handtelefoneinheit ist in **Fig. 5** in Form eines Blockdiagramms gezeigt, wobei weitere Einzelheiten der Verbindungen mit den inneren Blockfunktionen des Telefons mit dem oben beschriebenen Eingangs-/Ausgangs-Verbinder **22** dargestellt sind. Die peripheren Elemente der **Fig. 5** entsprechen ihren Gegenstücken der **Fig. 1**. Man beachte, daß der Lautsprecher **15A** vom Mikrofon **15B** getrennt ist, aber beide am Ende der Einheit **10** untergebracht sind. Dieses dient dazu zu verhindern, dass der Klingelton direkt am Ohr des Nutzers erzeugt wird. Die Funkkarte **42** enthält die Komponenten zur Handhabung der Funkfrequenzsignale, wohingegen ein Computer einschließlich einer herkömmlichen CPU mit seinen Eingangs/Ausgangs-Schnittstellen in der Karte **44** enthalten ist. Die CPU der Karte **44** handhabt alle Host-Funktionen, die den gezeigten Komponenten zugeordnet sind.

[0039] Es ist möglich, ein auf einen Kunden zugeschnittenes Adapterkabel zu entwickeln, das intern konfiguriert ist, um Verbindungen zwischen den verschiedenen Verbindungslehren längs der Leitungen der in **Fig. 2** gezeigten Beispiel umzusetzen. Die vorliegende Erfindung erwägt teilweise die Gestaltung eines Adapterkabels mit einer universellen Schnittstelle als gemeinsamer Verbinder an einem Ende, wobei aber das Kabel mit einem geeigneten Verbinder am anderen Ende versehen ist, um an einem speziellen Verbinder befestigt zu werden, der für eine andere Kontaktzuweisungslehre konfiguriert ist. Zur Erreichung dieses Ziels werden zwei Probleme gelöst. Erstens wird ein geeigneter Verbinder entwickelt, so daß eine beliebige Telefoneinheit unabhängig von der elektrischen Schnittstelle untergebracht wird. Zweitens werden Einrichtungen bereitgestellt, die genau bestimmen, welche Telefoneinheit mit dem Adapterkabel verbunden ist, so daß die elektronische Schnittstelle richtig an das Telefon angepaßt werden kann.

[0040] Ein geeigneter Verbinder muss verschiedenen einander widersprechenden Anforderungen begegnen. Ein annehmbares Verbindersystem muss mit niedrigen Kosten verbunden sein, eine Vielzahl von Anbringungsanordnungen erlauben und Charakteristika aufweisen, die für seine beabsichtigte Betriebsumgebung wie zum Beispiel für die Verwendung nicht nur in Automobilen sondern auch in Fahrzeugen, Booten, Lastkraftwagen, Flugzeugen, Zügen, Traktoren, Wohnungen und so weiter geeignet sein. Oftmals verlangt die Betriebsumgebung eine Abschirmung des Kabels und des Verbinders als Schutz gegen ein Interferieren mit einer anderen Einrichtung, die interferenzsignalempfindlich ist, und um das Telefonsystem vor Interferenzsignalen zu schützen. Ein derartiges Verbinder- und Adapterkabelsystem ist in **Fig. 4** gezeigt und unten beschrieben.

[0041] Ein universeller Verbinder **45** ist entsprechend einer vorbestimmten Zuweisung von Stiffunktionen aufgebaut. Am gegenüberliegenden Ende eines Kabels **46** ist ein Verbinder **48** zur Befestigung an ein spezielles Zellulartelefon wie zum Beispiel eines der in den **Fig. 2A–2F** dargestellten vorgesehen. Die Leiter innerhalb des Kabels **46** sind in den Steckern **46** und **48** verbunden, so daß die Stiffunktionen in Übereinstimmung gebracht sind. Wie es unten genauer beschrieben wird, kann der Verbinder **45** eine Anordnung zur Bereitstellung eines Signals für die am Stecker **45** angebrachte verwendete Vorrichtung enthalten, wobei das Signal dekodiert wird, um die Art des in dem Verbinder **48** am anderen Ende des Kabels **46** eingesteckten Zellulartelefons zu identifizieren.

[0042] Ein Beispiel für einen geeigneten Verbinder zur Bereitstellung einer Standardschnittstellenverbindung für zum Beispiel das Kabel der **Fig. 4** ist in **Fig. 9** dargestellt. Dieser Verbinder ist vorzugsweise an einem Paneel befestigt und besteht aus einer Schutzhaube **90**, die einen rechtwinkligen Mittelblock **100** aus einem isolierenden Material mit parallelen Kontaktreihen schützt. Jede Reihe besitzt vorzugsweise acht goldplattierte, im wesentlichen flache Kontakte **91–98** und **101–108**. Diese Kontakte sind zur Bildung von Miniaturblatfedern die einen Druck mit den Kontakten des Paarungsverbinders bereitstellen, leicht konvex ausgebildet. Somit ist die Schnittstelle zu den Paarungsverbindern so ausgebildet, daß sie sich während der Einführung mittels einer selbstwischenden Tätigkeit selbst reinigen. Dieses ist eine besonders wichtige Erwägung bei Automobilanwendungen.

[0043] Man beachte, daß, falls gewünscht, die Haube **90** eine Abschirmung gegen äußere Signale, die mit den Kabelsignalen interferieren, oder umgekehrt gegen Signale im Kabel **46**, die mit anderen Einrichtungen interferieren, bereitstellen.

[0044] Dieses wird durch elektrisches Verbinden der Haube **90** mit einer RF-Abschirmung mit Hülse, die den Hauptkörper des Kabels **46** einhüllt, und einer ähnlichen Abschirmungshaube am gegenüberliegenden Endverbinder **48** ermöglicht.

[0045] Die Kontaktstifte **91–98** und **101–108** sind längs jeder Seite des Blockes **100** in einem Feld angeordnet, wobei der röhrenförmige koaxiale Funkfrequenz(RF)-Verbinder **99** mit einem Abstand zu einem Ende an-

geordnet ist. Ein derartiger typischer Verbinder **99** besitzt einen Durchmesser von 0,10 Inch mit annehmbaren Funkfrequenzcharakteristika wie zum Beispiel ein zur Anbringung an einem Koaxialkabel geeignetes geringes Stehwellenverhältnis bei Frequenzen von 800 bis 900 MHz. Verbindungen zu den Kontakten werden herkömmlicherweise durch Löten, Crimpen oder Ähnlichem hergestellt. Der Mittelblock **100** und der RF-Verbinder **99** sind zum Schutz vor physikalischer Beschädigung in einem rechtwinkligen Gehäuse **90** eingeschnitten. Der Paarungsverbinder besitzt die selben Charakteristika, wobei das Gehäuse zur Bereitstellung einer Spannungsentlastung des Schutzkabels und eines Verschleißmechanismus ausgelegt ist, um einen sicheren Eingriff bereitzustellen, aber eine leichte Entfernung zu ermöglichen.

[0046] Wenn der Verbinder **45** der **Fig. 4** entsprechend **Fig. 9** ausgelegt ist, wohingegen der Verbinder **48** am gegenüberliegenden Ende des Kabels **46** entsprechend der Lehre der **Fig. 3** konfiguriert ist, verbinden die Leiter durch das Kabel **46** die Stifte an jedem Stecker, die vergleichbare Funktionen haben. Ein Koaxialkabel würde somit den RF-Stecker **25** mit dem RF-Stecker **99** koppeln. Die Leiter würden außerdem den Batteriestift **31** mit dem Ladestift **101** verbinden, beide Stifte **36** und **39** mit dem Massestift **91**, den Taktgeberstift **37** mit dem Stift **96**, den Stift **35** mit dem Stift **92** und den Stift **40** mit dem Stift **94**. Außerdem ist der Stift **34** mit dem Stift **103** verbunden, während der Stift **32** mit dem Stift **102** verbunden ist. Schließlich ist der Stift **33** mit dem Stift **97** gekoppelt, während der Stift **38** ebenso wie der Stift **35** zum Stift **95** führt.

[0047] Wenn einer der Massen an den Stiften **36** und **39** der **Fig. 3** Signalmassen anstatt Gestellmassen sind, kann dieser spezielle Stift mit dem Stift **104** verbunden sein. In dem durch **Fig. 9** eingerichteten Standard werden die als P1–P4 identifizierten Stifte **105–108** zu Zwecken der Identifikation der Vorrichtung verwendet, wie es genauer in den **Fig. 6, 7** und **8** beschrieben ist. Man beachte, daß der Verbinder der **Fig. 9** einen Batterietemperatursensoreingangsanschluss **98** aufweist. Dieser ist für die Anpassung an Zellulartelefone vorgesehen, die einen derartigen Sensorausgang enthalten, obwohl der Verbinder der **Fig. 3** diese Funktion nicht enthält. Wenn die an dem Stecker **90** angebrachte Steuervorrichtung die Modelltypidentifikation über die Anschlüsse **105–108** erfassen würde, würde sie merken, daß das hier verwendete Telefonmodell kein Batterietemperaturerfassungssignal aufweist und den Stift **98** ignorieren. Andernfalls paßt die Steuerung ihre Verbindungen und Haltefunktionen für die Anschlüsse **91–98** und **101–104** an, um vollständig mit dem Telefon zu kooperieren, das über geeignete Leiter mit dem anderen Ende des Kabels vom Verbinder **90** verbunden ist.

[0048] **Fig. 10** zeigt einen Verbinder **120**, eine einschnappende Version einer Schottbefestigung, der mit dem Adapterkabel gepaart ist. Eine Trimmfase **121**, die von der Vorderseite des Paneels in einem rechtwinkligen Ausschnitt installiert ist, bildet eine Vorderpaneelanbringungsfläche. Wie es allgemeine Praxis ist, ermöglichen ausgeformte Klammern wie zum Beispiel **122**-Legierung eine leichte Einführung, aber auch eine Ausdehnung und Verriegelung gegen die hintere Oberfläche des Paneels, die den Verbinderkörper zurückhält, während ein Bereich der Paneeldicke eingebracht wird. Diese und die folgende Version sind für eine Installation für eine Originalausstattung in einem Fahrzeug nützlich.

[0049] Der Aufbau **125** der **Fig. 11** ähnelt dem der **Fig. 10**, ist aber ausgelegt für entweder eine vordere oder eine hintere Einführung eines Verbinders **126**. Eine Fasenanordnung **128** enthält zum Beispiel Schnappanbringungs-zurückhaltungsklemmen wie zum Beispiel die mit **129** bezeichneten, um ähnlich den Clips der **Fig. 10** die Anordnung **128** in einer Paneelöffnung wie oben beschrieben zurückzuhalten. Die Anordnung **128** dient als Aufnahme für den Verbinderkörper **126**, der in diesem Beispiel auf den oberen und unteren Oberflächen Schnappzungen wie zum Beispiel die mit **130** bezeichneten aufweist, die in entsprechende Schlitze wie zum Beispiel die Schlitze **131** und **132** in der Fasenanordnung **128** eingreifen. In einigen Fällen, in denen das Kabel zum Beispiel permanent an einem elektronischen Modul befestigt ist, ist eine hintere Anbringung wünschenswert. Viele Variationen dieser und der vorherigen Anbringungsweisen sind möglich, um eine leichtere Installation zu ermöglichen und geringere Herstellungskosten zu verursachen. Es ist zum Beispiel möglich, die Fase mit Instrumententafelformeliminations- oder modifizierungselementen des Anbringungsverfahrens zu integrieren.

[0050] **Fig. 12** stellt einen Verbinder **110** dar, der mit dem Adapterkabel gepaart ist. Diese Version ist in einem Gehäuse **112** untergebracht, das identisch zum herkömmlichen Fahrzeugzigarettensanzünderaufbau entworfen ist, der näherungsweise einen Durchmesser von 7/8 Inch besitzt. Es kann Einrichtungen zur Befestigung am Paneel wie zum Beispiel eine Rückhalteausstanzung **115** und eine Positionierungsnut **116** enthalten, insbesondere wenn es entfernbar ist. Eine Anbringung ist durch Ersetzen des vorhandenen Anzünderaufbaus ohne permanente Veränderung am Fahrzeug möglich. Falls notwendig, kann der Originalanzünderaufbau später erneut installiert werden, um den Originalzustand des Fahrzeugs wiederherzustellen. Diese Version ist für eine nachträglich installierbare Ausrüstung verwendbar.

[0051] **Fig. 13** ist ein Paarungskabelende für das Adapterkabel, das verwendet wird, wenn ein Verlängerungskabel bereitgestellt werden soll oder um eine Vielzahl von Anbringungsweisen zu ermöglichen, mit denen der Verbinder oder Kabelkörper direkt angebracht werden kann. Das heißt, der Verbinder **75** ist am Kabel **76** angebracht, das dem Kabel **46** der **Fig. 4** entspricht. Der Verbinder am anderen Ende des Kabels **76**, obwohl in **Fig. 13** nicht gezeigt, ist der selbe wie der Verbinder **45** der **Fig. 4**. Weibliche Aufnahmeverbinder-elemente **77** und **78** sind somit kompatibel zur Anbringung an einem männlichen Verbinder, der genauso wie der Stecker

45 aufgebaut ist.

[0052] Eine Ausführungsform zur Bestimmung des Erstellens und Ausformens des Telefons verwendet einen Kabeladapter, um sich selbst dem Elektronikmodul gegenüber zu identifizieren. Dieses wird in den Konfigurationen der **Fig. 6A–6D** durch eine Anzahl von Stiften erreicht, die am Prozessor oder am gemeinsamen Ende des Kabelverbinders für die Verwendung als Programmiervorrichtung reserviert sind. Eine elektrisch leitende Struktur **50**, die mehrere physikalisch und elektrisch verbundene Stifte **51–55** enthält, ist in den Verbinderkörper **58** eingeführt und wird durch diesen zurückgehalten, wie es in **Fig. 6B** zu sehen ist. Eine kurze Verbindungsleitung **56** erstreckt sich oberhalb der Rippe oder Schulter **57** oberhalb des Verbinderkörpers **58**, wenn der Verbinder **50** darin eingeführt ist. Diese Verbindungen sind vorzugsweise in einem Binärmuster angeklemt, um die Identifikationsdaten für den Prozessor zu erzeugen, so dass dieser den Typ des am anderen Ende angebrachten Zellulartelefons bestimmen kann.

[0053] Wenn die Verbindung **54** zum Beispiel wie gezeigt als Lücke **59** in **Fig. 6C** angeklemt ist, ist die resultierende Schaltung zum Stift **54** geöffnet. Somit spiegelt die Erfassung des elektrischen Stromes der Stifte **51–55** in **Fig. 6D** den Zustand der offenen Schaltung des Stiftes **54** wieder.

[0054] Der Verbinderkörper **58** enthält herkömmliche bekannte Einrichtungen (nicht gezeigt) zum Zurückhalten des Endes des geklemmten Kontaktes in seiner Position, um zu verhindern, dass er herausfällt oder zurück in den Verbinderkörper gleitet, wenn die Verbinder gekoppelt sind.

[0055] Wenn der Stift **55** als gemeinsamer Bus betrachtet wird und mit dem gemeinsam Empfänger **60** der Schaltung wie in **Fig. 7** verbunden ist, kann die Dekodierlogikschaltung **66** mittels eines Widerstandsnetzes **70**, das mit der Versorgungsspannung **72** der digitalen Logik verbunden ist, eine Spannung an den Paarungsverbinder **60** anlegen. Für dieses Beispiel wird angenommen, dass der Stift **51** das signifikanteste Bit und in der Abfolge der Stift **54** das am wenigsten signifikante Bit darstellt. Somit ist das digitale Muster **0001** am Paarungsverbinder **60** durch die Decodierlogik **66** erfassbar. Die Konfiguration des Verbinders **50** ermöglicht dadurch eine Erfassung von insgesamt 16 oder 32, wenn die Systemmasse (**91** oder **104**) verwendet wird, unterschiedlichen Identifikationscodes. Die Verwendung zusätzlicher Verbinderstifte kann im wesentlichen die Anzahl verfügbarer einzigartiger Codes erhöhen. Falls gewünscht ist es möglich, die digitalen oder analogen Identifikationscodes am Zellulartelefon oder dessen Verbinder zu erzeugen. Dafür ist jedoch eine Schaltungskomplexität notwendig, und es werden zusätzliche Verbinder durch das Kabel benötigt, was wie hier beschrieben durch Unterbringung der Codeerzeugung im universellen Verbinder vermieden wird.

[0056] In einer typischen Systemkonfiguration bildet ein Computer einen Teil des Host-Aufbaus, obwohl verdrahtete Steuereinheiten oder andere Kombinationen elektronischer Elemente auch annehmbar sind. Die Steuereinheit oder der Computer speichert eine Folge von Datenblöcken in einem Speicher oder einer anderen Datenspeichervorrichtung, wobei jeder Block für den Betrieb durch den universellen Verbinder in einem speziellen Typ von Zellulartelefon die zur Steuerung der universellen Verbinderschnittstellenschaltungen notwendigen Anweisungen enthält. Die Datenblöcke können jeweils aus der Datenspeichervorrichtung entsprechend dem Identifikationscode, der dem Rechner am universellen Verbinder präsentiert wird, erlangt werden. Die Steuervorrichtung verwendet die erlangten Daten, um einen kompatiblen Satz von Schaltern, Spannungspiegeln, Signalpfaden etc. an der universellen Verbinderschnittstelle des Host-Systems einzurichten, um mit der durch die Identifikationsdaten spezifizierten Art von Zellulartelefon zu arbeiten. Das System wird gleichfalls gesteuert, um danach einen normalen Betrieb mit dem angebrachten Zellulartelefon herzustellen. Das System ist bereit zum Arbeiten, wann immer ein Zellulartelefon mit einem Ende eines Kabels verbunden ist, wobei das andere Ende am universellen Verbindereingangsanschluss des Host-Systems angebracht ist.

[0057] Bei einem typischen Betrieb tastet die Dekodiervorrichtung in dem Host-Aufbau die Stiftverbindungen des universellen Verbinders **50**, die als Quelle der Codesignale zur Identifikation der Art des Verbinders und/oder am anderen Ende des Kabels vorhandenen Telefons bestimmt sind, ab. Der Prozessor führt dieses durch Dekodieren der binären Identifikationszahl an diesen Stiften durch. Der Prozessor identifiziert die Art des Telefons tatsächlich über das Suchen in einer Tabelle. Wenn der Typ des Zellulartelefons bestimmt ist, etabliert der Prozessor anschließend die notwendigen Schnittstellenspannungen, Signalprotokolle und Verbindungen, damit die Basiseinheit mit dem Telefon auf eine geeignete Weise, die kompatibel zum Typ des angebrachten Telefons ist, kommunizieren kann.

[0058] Eine weitere Ausführungsform zur Bereitstellung einer Kodierung ist in **Fig. 8** gezeigt. In dieser Ausführungsform stellt ein Analog/Digital-Wandler (A/D) **80** der Leitung **81** eine Bezugsspannung (V_{ref}) bereit, die an die Paarungsverbinderstifte **82** und **83** angelegt wird. Die Spannung erzeugt einen Strom, der durch die Schaltung, die aus einem Widerstand **84** (R_{prog}) und dem Widerstand **85** (R_{Fixed}) in einer Halbbrückenkonfiguration besteht und eine Spannung am Stift **87**, der mit dem Signaleingang des A/D-Wandlers **80** verbunden ist, bereitstellt, fließt. Ein 6-Bit-A/D-Wandler kann **64** mögliche Binärcodes für die Logik **86** bereitstellen. Der Wert für jeden R_{prog} -Widerstand **84** wird aus der folgenden Gleichung berechnet: $V_{out} * R_{Fixed} / (V_{ref} - V_{out})$. Ein Beispiel für diese Berechnung ist in der Tabelle I des Anhangs gezeigt, wobei R_{prog} eine Liste von programmierten Widerstandswerten ist, die einzigartig einen der **64** möglichen Eingangsspannungen für den D/A-Wandler **80** bestimmen, was zu eindeutigen Binärausgangscodes führt. R_{Fixed} ist der Halbbrücken-Kali-

brierwiderstand **85**, und Vref liegt an der Leitung **81** an. In der Tabelle I beträgt Vref 5,0 Volt, RFix beträgt 100 kOhm, "Hex" ist eine hexadezimale Adresse und die Rprog-Ausdrücke wie zum Beispiel "1.43 E + 03" bedeutet einen Widerstandswert, der als 1430 Ohm berechnet ist.

[0059] Eine noch andere Version der zuvor diskutierten Vorrichtungen und Verfahren besteht darin, mehrere Programmierwiderstände, deren eines Ende gemeinsam mit Vref verbunden ist, und eine ähnliche Anzahl von A/D-Wandlern zu verwenden. Dadurch kann eine größere Anzahl an Identifikationsbits bereitgestellt oder die Verwendung von kostengünstigeren A/D-Wandlern mit weniger Wandlungsbits ermöglicht werden.

[0060] Die vorangehende Beschreibung eines universellen Verbinders für eine Zellulartelefonschnittstelle findet sich in der gleichzeitig anhängigen US-Patentanmeldung Nr. 07/773,840.

[0061] Wie oben beschrieben kann das universelle Verbinderkabel verwendet werden, um ein beliebiges Zellulartelefon mit einer richtig formatierten Fahrzeugausrüstung zu verbinden. Es ist wichtig, dass die mit dem Telefon verbundene Fahrzeugausrüstung betrieben werden kann, um seine Betriebsvorgänge in Abhängigkeit von dem verwendeten Modell des Zellulartelefons anzupassen. Eine typische Fahrzeugausrüstung enthält zum Beispiel eine Einrichtung zur Energieversorgung eines Zellulartelefons über die Fahrzeugbatterie. Unterschiedliche Typen von Zellulartelefonen benötigen jedoch unterschiedliche Gleichspannungspegel für ihren Betrieb. Daher muß die Fahrzeugausrüstung in der Lage sein, die Höhe der angelegten Spannung entsprechend den besonderen Bedürfnissen des mit ihm verbundenen Zellulartelefons anzupassen, um dem Zellulartelefon über die Fahrzeugbatterie effektiv Energie zuzuführen. Eine Bereitstellung einer zu niedrigen oder zu hohen Spannung für ein bestimmtes Zellulartelefon kann zu einer Fehlfunktion des Zellulartelefons oder einer dauerhaften Beschädigung desselben führen. Es müssen andere ähnliche Variationen der Spezifikationen unterschiedlicher Zellulartelefone berücksichtigt werden, um eine universelle adaptierbare Fahrzeugausrüstung zu entwickeln.

[0062] Dementsprechend stellt **Fig. 14** eine universelle Fahrzeugausrüstung dar. Das zellulare Funktelefon **10** ist mit einer Fahrzeugausrüstungssteuerung **200** über ein Verbindungskabel **46** wie zuvor beschrieben verbunden. Das Zellulartelefon **10** kann ein beliebiges analoges oder digitales Modell eines Zellulartelefons sein. Der Fahrzeugausrüstungsverbinder **204** ist vorgesehen, um eine Paarungsverbindung mit einem universellen Verbinder **45** wie zum Beispiel der in den **Fig. 7-9** dargestellte einzugehen.

[0063] Wenn das Zellulartelefon **10** anfänglich mit einer Fahrzeugausrüstungssteuerung **200** verbunden wird, tastet die Identifikationslogik **224** die Stifte des Universalverbinders **45** durch den Fahrzeugausrüstungsverbinder **204** ab, um das Modell des Zellulartelefons zu bestimmen. Zwei Prozesse zur Bestimmung des Modells des Zellulartelefons **10** durch Abtasten eines universellen Verbinders **45** sind oben mit Bezug auf die **Fig. 7** und **8** genauer ausgeführt. Durch Abtasten der Stifte des universellen Verbinders **45** empfängt die Identifikationslogik **224** das Modell des Zellulartelefons **10** betreffende kodierte Information, die dem Mikroprozessor **208** zugeführt wird. Der Mikroprozessor **208** durchsucht anschließend Daten in einer Tabelle, die in einem nicht-flüchtigen Speicher **212** gespeichert ist. Der nicht flüchtige Speicher **212** weist vorzugsweise ein Flash-RAM auf und enthält Daten, die die kodierte Information die von der Identifikationslogik **224** empfangen wird, mit Daten verbindet, die die Spezifikationen des besonderen Modells des Zellulartelefons **10** betreffen. Im Besonderen besitzen unterschiedliche Modelle von Zellulartelefonen unterschiedliche Anforderungen bezüglich der Höhe der zum Betrieb notwendigen Gleichspannung, des Stromes zum Laden der Batterie, des Tonpegels zum Senden und Empfangen, etc. Der Mikroprozessor **208** muß in der Lage sein, diesen verschiedenen Tonspezifikationen zu genügen, wenn die Fahrzeugausrüstungssteuerung **200** mit einem beliebigen Modell eines Zellulartelefons **10** betrieben wird. Somit wird der nicht flüchtige Speicher **212** mit all den notwendigen Spezifikationen für jedes Modell derzeit verfügbarer Zellulartelefone versehen. Zusätzlich werden ein Anschluß **220** und eine Speicherlogik **216** zur Programmierung des nicht flüchtigen Speichers **212** bereitgestellt, wenn neue Modelle von Zellulartelefonen verfügbar sind. Der Anschluß **220** ist vorzugsweise ein RJ-11-Verbinder, und die Speicherlogik **216** weist vorzugsweise eine Speicherunterstützungsschaltung zur Bereitstellung von Programmierspannungen und Taktsignalen auf. Eine Zusammenfassung einiger dieser Spezifikationen, an die sich die Fahrzeugausrüstungssteuerung **200** anpassen kann, ist unten gegeben.

[0064] Eine der Hauptfunktionen einer Fahrzeugausrüstung ist es, eine Vorrichtung zur Energieversorgung eines zellularen Handtelefons durch die Fahrzeugbatterie bereitzustellen, wodurch die Ladung der internen Telefonbatterie aufrechterhalten wird. Wie oben erläutert, hängt jedoch der Pegel der benötigten Gleichspannung von dem Modell des Zellulartelefons **10** ab. Folglich ist die Fahrzeugausrüstungssteuerung **200** mit einer Energieversorgungsregelung **228** versehen. Die Energieversorgungsregelung **228** weist eine elektronische Spannungsregelung auf, die zwischen die Fahrzeugbatterie und das Zellulartelefon **10** geschaltet ist. Die meisten Fahrzeuge sind mit einer Batterie mit einer Nennspannung von 12 Volt versehen. Diese Spannung ist für ein typisches Zellulartelefon zu hoch. Somit verringert die Energieversorgungsregelung **228** die Höhe der dem Zellulartelefon **10** zugeführten Spannung. Der spezielle Spannungspegel, der durch die Energieversorgungsregelung **228** an das Zellulartelefon **10** angelegt wird, hängt von dem Modell des Zellulartelefons **10** ab und ist im nicht flüchtigen Speicher **212** gespeichert.

[0065] Ähnlich kann die Fahrzeugausrüstungssteuerung **200** verwendet werden, um die interne Batterie eines

Zellulartelefons **10** zu laden, während das Zellulartelefon **10** an der Fahrzeugausrüstung angebracht ist. Die Batterieladeregelung **232** entnimmt außerdem durch den Verbinder **260** Energie von der Autobatterie. Die Batterieladeregelung **232** stellt vorzugsweise durch das Verbindungskabel **46** einen konstanten Strom für die interne Batteriepackung **20** des Zellulartelefons **10** bereit. Um zu gewährleisten, dass die Batteriepackung **20** nicht überladen wird, wird der Strom für die Batteriepackung **20** begrenzt, wenn der Batterielader **232** bestimmt, dass eine Schwellenspannung erreicht wurde. Der Pegel des konstanten Stromes und der Pegel der Schwellenspannung sind variabel und abhängig von den gespeicherten Spezifikationen für das spezielle Modell des Zellulartelefons **10**. Zusätzlich kann ein Temperatursensor **234** vorgesehen sein, um die Umgebungstemperatur in der Nähe des Telefons zu messen (der Sensor kann in der Gabel der Fahrzeugausrüstung angeordnet sein, wo das Zellulartelefon **10** sitzt). Wenn die Umgebungstemperatur eine vorbestimmte Schwelle überschreitet, hört die Batterieladeregelung **223** auf, einen Strom für die interne Batteriepackung **20** bereitzustellen, wodurch eine mögliche Beschädigung der Batteriepackung **20** oder des Zellulartelefons **10** vermieden wird.

[0066] Wie zuvor erwähnt enthalten, nicht alle Zellulartelefone eine RF-Verbindung **25** wie sie in **Fig. 3** gezeigt ist. Die vorliegende Erfindung stellt einen RF-Schalter **240** bereit, der allen Zellulartelefonen einschließlich denen, die keine RF-Verbindung **25** aufweisen, ermöglicht, unter Verwendung einer externen Antenne Informationen zu senden und zu empfangen. Der Mikroprozessor **208** empfängt Daten vom nicht flüchtigen Speicher **212**, die anzeigen, ob das bestimmte Modell des Zellulartelefons **10** (identifiziert durch die Identifikationslogik **134**) einen RF-Verbinder **25** enthält. Wenn dieses so ist, setzt der Mikroprozessor **208** den RF-Schalter **240** zur direkten Verbindung des RF-Verbinders **25** durch das Koaxialkabel **242** mit der externen Antennenverbindung **248**. Wenn das Zellulartelefon **10** keinen RF-Verbinder enthält, setzt der Mikroprozessor den RF-Schalter zur passiven Kopplung der Zellulartelefonantenne **19** mit der Antennenschleife **244**, die direkt mit der externen Antennenverbindung **248** verbunden ist.

[0067] Die Fahrzeugausrüstungssteuerung **200** enthält außerdem eine Schaltung zur Anpassung einer Fahrzeugausrüstungslautsprecheranwendung an die Bedürfnisse eines beliebigen Zellulartelefons **10**. Die Tonschnittstelle **236** enthält einen einstellbaren Verstärker für verschiedene Tonpegel von Sprachsignalen, die von und zu jeweiligen Mikrofon- und Lautsprecherverbindungen **252** und **248** gesendet und empfangen werden. Wiederum empfängt der Mikroprozessor **208** Spezifikationen vom nicht flüchtigen Speicher **212**, die geeignete Sende- und Empfangstonpegel für das identifizierte Zellulartelefon **10** betreffen. Danach stellt der Mikroprozessor **208** die Verstärkung der Signale, die in jeder Richtung durch die Tonschnittstelle **236** gelangen, geeignet ein.

[0068] Der nicht flüchtige Speicher **212** stellt außerdem dem Mikroprozessor **208** Information zur Verfügung, wie die Signale vom und formatierte Signale zum identifizierten Zellulartelefon **10** zu interpretieren sind. Wenn zum Beispiel das Zellulartelefon **10** zuerst mit einer Fahrzeugausrüstungssteuerung **200** verbunden wird, sendet der Mikroprozessor **208** ein Signal zum Zellulartelefon **10**, womit bestätigt wird, dass das Zellulartelefon **10** nun mit einer Fahrzeugausrüstung **200** verbunden ist. Dieses bewirkt, dass das Zellulartelefon **10** sein eigenes Mikrofon und seinen eigenen Lautsprecher nicht nutzt, so dass die Fahrzeugausrüstung ihren eigenen handlosen Betrieb durchführen kann.

[0069] In einer anderen Ausführungsform kann die Fahrzeugausrüstungssteuerung **200** außerdem zur Steuerung der Übertragung von Daten zu und von einer Anzahl peripherer Vorrichtungen über eine Luftverbindung, die durch das Zellulartelefon **10** bereitgestellt wird, verwendet werden. Wie in **Fig. 15** dargestellt, ist die Fahrzeugausrüstungssteuerung **200** mit einer Buslogik **268** versehen, um den Bus **280**, mit dem mehrere periphere Vorrichtungen verbunden sind, zu steuern. Der Busverbinder **276** verbindet den Bus **280** mit der Buslogik **268**. Eine Datenspeichervorrichtung **264**, die ein Plattenlaufwerk oder eine Halbleiterspeichervorrichtung aufweisen kann, ist vorgesehen, um Information, die zwischen den peripheren Vorrichtungen und dem Zellulartelefon **10** ausgetauscht wird, zwischen zu speichern. Die Datenspeichervorrichtung **264** kann insbesondere nützlich sein, beim Anpassen der Geschwindigkeit des Busses **280** und der durch das Zellulartelefon bereitgestellten RF-Luftverbindung. Typischerweise wird der Bus **280**, mit einer viel höheren Baudrate als die RF-Luftverbindung betrieben. Es ist daher vorteilhaft, wenn Daten über die RF-Luftverbindung empfangen werden, sämtliche Daten in der Speichervorrichtung **264** zu speichern, bis die gesamte Übertragung empfangen ist. Die Daten können dann über den Bus **280** in einem kontinuierlichen Strom und mit der Betriebsgeschwindigkeit des Busses **280** zu der geeigneten peripheren Vorrichtung gesendet werden. Auf diese Weise wird der Bus **280** nicht durch die geringere Baudrate der RF-Luftverbindung behindert, und periphere Vorrichtungen können über den Bus **280** kommunizieren, während Daten über die RF-Luftverbindung empfangen und in der Speichervorrichtung **264** zwischengespeichert werden.

[0070] Der Bus **280** kann ein paralleler Bus (zum Beispiel Standard IEEE-488 oder SCSI) oder ein geeigneter serieller Bus (wie zum Beispiel einer, der dem EIA-RS-425-Standard genügt) sein. Ebenso könnte eine serielle Faseroptikstruktur verwendet werden. Der Bus **280** ermöglicht es vorzugsweise, dass jede der peripheren Vorrichtungen mit diesem verbunden werden können, um mit jeder anderen peripheren Vorrichtung zu kommunizieren. Der Bus **280** stellt außerdem eine Einrichtung für jede periphere Vorrichtung bereit, um Daten durch die

Fahrzeugausrüstungssteuerung **200** an das Zellulartelefon **10** zu senden, um den peripheren Vorrichtungen zu ermöglichen, über RF-Signale mit entfernten Vorrichtungen zu kommunizieren.

[0071] Der Betrieb dieser Ausführungsform der Erfindung hängt nicht davon ab, ob das Zellulartelefon **10** ein herkömmliches AMPS- Telefon oder ein Telefon neuerer Architektur wie zum Beispiel TDMA oder CDMA aufweist. Somit wird die folgende Beschreibung des Betriebes dieser Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ohne Bezug auf ein besonderes Modell des Zellulartelefons **10** erläutert. Es wird angemerkt, dass unabhängig von dem verwendeten Modell des Zellulartelefons **10** dieses verändert werden muss, um einen Datenpfad für digitale Daten durch den Verbinder **48** bereitzustellen. Zusätzlich wird für die Zwecke der folgenden Erläuterung angenommen, dass das Zellulartelefon **10** eine Schaltung zum Packen und Entpacken digitaler Daten, die vom Zellulartelefon **10** übertragen und empfangen werden, enthält. Vorzugsweise ist der digitale Kanal unabhängig von dem verwendeten Zellulartelefon mit Verbindungen zu zugeordneten Stiften am Verbinder **48** versehen, so dass digitale Daten über das Verbindungskabel **46** übertragen werden können.

[0072] In Betrieb kann das Zellulartelefon **10** RF-Signale, die Daten enthalten, die eine der peripheren Vorrichtungen adressieren, empfangen. Die Daten gelangen über das Verbindungskabel **46** zum Mikroprozessor **208**. Der Mikroprozessor **208** formatiert die Daten entsprechend den Bedürfnissen der peripheren Vorrichtung, an die die Daten adressiert sind. Die Daten werden danach entweder zwischengespeichert oder direkt durch den Busverbinder **276** der geeigneten peripheren Vorrichtung des einen Busses **280** zugeführt.

[0073] Die Fahrzeugausrüstungssteuerung **200** weist außerdem eine Schaltung auf, die es ermöglicht, dass dieser Prozess umgekehrt wird, um es einer beliebigen peripheren Vorrichtung zu ermöglichen, unter Verwendung von RF- Signalen Daten durch die Fahrzeugausrüstungssteuerung **200** und das Zellulartelefon **10** und aus dem Fahrzeug heraus zu senden. Dementsprechend ist ein digitaler Duplex-Pfad zwischen dem Bus **280** und dem Zellulartelefon **10** vorgesehen, um eine Übertragung der digitalen Information durch die Fahrzeugausrüstungssteuerung **200** in jede Richtung zu ermöglichen.

[0074] Eine Zusammenfassung des Betriebes dieser Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist in den **Fig. 16** und **17** dargestellt. Man beachte, dass das Flussdiagramm der **Fig. 16** beginnt, nachdem das Telefon an der Fahrzeugausrüstungssteuerung **200** angebracht und von dieser identifiziert wurde. Das Zellulartelefon **10** empfängt am Block **300** RF-Signale über eine RF-Luftverbindung und entscheidet intern, ob die RF-Signale Sprachband- oder Daten/Steuerinformationen enthalten (Block **304**). Wenn eine Sprachbandinformation erfasst wird, wird sie durch das Telefon zu dessen Tonausgangsleitung **35** und anschließend durch das Verbindungskabel **46** zur Tonschnittstelle **236** geleitet. Die Tonschnittstelle **236** überträgt dann die Sprachbandinformation an ihre Lautsprecherverbindung oder den Ausgangsanschluß **220**. Am Anschluß **220** kann ein Faxgerät oder Modem angebracht sein. Da herkömmliche Faxgeräte interne Modems enthalten, um digitale in analoge Signale umzuwandeln, kann ein mit dem Anschluß **220** verbundenes Faxgerät analoge Daten durch die Tonschnittstelle **236** und durch das Zellulartelefon **10** unter Verwendung des Sprachkanals senden.

[0075] Wenn die in den RF-Signalen enthaltene Informationen digitale Daten sind, werden die Daten durch das Verbindungskabel **46** zum Mikroprozessor **208** geleitet. Im Block **316** bestimmt der Mikroprozessor **208**, ob die Daten an eine der peripheren Vorrichtungen, die am Bus **280** angebracht sind, adressiert sind. Wenn die Daten an keine periphere Vorrichtung adressiert sind, bestimmt der Mikroprozessor **208** (Block **317**) ob die Daten an ihn selbst adressiert sind. Wenn dieses so ist, übersetzt der Mikroprozessor **208** die Daten und richtet sich nach diesen (**320**). Die an den Mikroprozessor **208** über RF-Signale adressierten Daten- und Steuerinformationen können Informationen enthalten, um den Mikroprozessor erneut entfernt zu programmieren oder die gesamte oder einen Teil einer gewünschten Routine anzufordern und zu starten. Wenn die Daten nicht an den Mikroprozessor **208** oder eine der peripheren Vorrichtungen adressiert sind, wird eine vorbestimmte Fehleroutine gestartet (Block **318**).

[0076] Wenn die Daten an eine periphere Vorrichtung am Bus **280** adressiert sind, bestimmt der Mikroprozessor **208**, welche Vorrichtung die Daten zu empfangen hat und führt eine Überprüfung durch, um zu gewährleisten, dass die Daten für die spezielle periphere Vorrichtung richtig formatiert sind (Block **324**). Wenn nicht, kann der Mikroprozessor **208** die Daten vor ihrer Übertragung geeignet formatieren. Im Block **328** überprüft der Mikroprozessor **208** die Buslogik **268**, um zu bestimmen, ob der Bus **280** belegt ist (die Buslogik **268** bestimmt vorzugsweise, welche Vorrichtung entsprechend einer vorbestimmten Prioritätshierarchie den Bus **280** steuert). Wenn dieses so ist, werden die Daten in der Datenspeichervorrichtung **264** im Block **332** zwischengespeichert. Die Buslogik **268** kann eine Schaltung zum Zurücksetzen des Busses **280** enthalten, wenn der Bus **280** von einer einzigen Vorrichtung länger als eine voreingestellte Zeitdauer monopolisiert wurde. Im Block **333** bestimmt die Buslogik **268**, ob der Bus **280** länger als die voreingestellte "Pausen"- Zeitdauer monopolisiert wurde. Wenn nicht, überprüft sie erneut, um zu sehen, ob der Bus belegt ist. Dieser Prozess wird so lange durchgeführt, bis entweder der Bus **280** frei oder durch die Buslogik **268** nach dem Ablauf der Pause zurückgesetzt wird (Block **334**). Wenn der Bus freigegeben ist, überträgt der Mikroprozessor **208** die Daten an die geeignete periphere Vorrichtung (**336**).

[0077] Die vorbestimmte Prioritätshierarchie, die von der Buslogik **268** verwendet wird um zu entscheiden, welche im Wettbewerb stehende Vorrichtung die Steuerung des Busses **280** übernehmen sollte, ist variabel in

Abhängigkeit von den vorhandenen peripheren Vorrichtungen und den Anwendungen, für die sie verwendet werden. Es ist zum Beispiel ein Drucker und ein Unfall- und Notrufmeldealarm (AENA) mit dem Bus **280** verbunden. Wenn der AENA versucht, die Meldung eines Unfalls über die RF-Luftverbindung an Notfallteams zu senden, wobei gleichzeitig eine Meldung an den Drucker geleitet wird, kann die Buslogik **268** programmiert werden, um dem AENA die Priorität zu geben. In weniger extremen Situationen kann die Priorität durch eine Rotationshierarchie oder andere Mittel bestimmt werden.

[0078] **Fig. 17** stellt den Betrieb der vorliegenden Erfindung für den Fall dar, in dem die durch RF-Signale zu übertragenden Daten von einer der peripheren Vorrichtungen am Bus **280** kommen. Eine der peripheren Vorrichtungen erzeugt Daten (**400**), die an eine andere Vorrichtung adressiert sind. Die periphere Einrichtung sendet Datenüberprüfungen um zu sehen, ob der Bus **280** frei ist (**404**), und wenn nicht, muss die Vorrichtung warten, um ihre Daten an den Bus zu legen (**405**). Die Buslogik **268** bestimmt wiederum, ob die voreingestellte Pause abgelaufen ist (**406**) und setzt den Bus (**407**) zurück, wenn die Pause abgelaufen ist. Wenn der Bus **280** frei ist, entweder auf natürliche Weise oder durch ein Zurücksetzen des Busses, werden die zu sendenden Daten an den Bus **280** gelegt. Wenn die Daten an dem Bus anliegen, bestimmt jede an dem Bus **280** angebrachte Vorrichtung (einschließlich dem Mikroprozessor **208**), ob die Daten an sie adressiert sind (**410**). Wenn dieses so ist, erhält die adressierte Vorrichtung diese Daten vom Bus **280**. Wenn die Daten nicht an eine der peripheren Vorrichtungen am Bus **280** adressiert sind, werden sie zum Mikroprozessor **208** (**412**) weitergeleitet. Der Mikroprozessor **208** bestimmt (**414**), ob die Daten über eine RF-Luftverbindung an eine entfernte Vorrichtung zu senden sind. Wenn nicht, startet der Mikroprozessor eine vorbestimmte Fehleroutine (**415**). Wenn der Mikroprozessor **208** aus der Adresse bestimmt, dass die Daten über RF-Signale an eine entfernte Vorrichtung zu senden sind, führt er eine Überprüfung durch um zu sehen, ob der digitale Kanal des Zellulartelefons **10** verwendet wird (**416**). Wenn der Kanal belegt ist, werden die Daten in einer Datenspeichervorrichtung **264** zwischengespeichert, bis der digitale Kanal frei ist (**420**). Danach initiiert der Mikroprozessor **208** über den digitalen Kanal des Zellulartelefons **10** eine Verbindung zur entfernten Vorrichtung (**424**). Die Daten werden mittels RF-Signale durch das Telefon an die geeignete entfernte Vorrichtung übertragen (**428**).

[0079] Man beachte, dass, mit der Ausnahme, wenn ein mit dem Anschluss **220** verbundenes Faxgerät oder Modem verwendet wird, zur Übertragung oder zum Empfang von Daten über den Sprachkanal, während Daten durch das Zellulartelefon **10** empfangen oder übertragen werden, das Telefon gleichzeitig zur Sprachkommunikation verwendet werden kann, wenn es durch das RF-Luftverbindungsprotokoll unterstützt wird. Man beachte außerdem, dass der Mikroprozessor **208** Multitasking-Fähigkeiten aufweisen sollte, um alle oben erläuterten synchronen Aufgaben in Einklang zu bringen.

[0080] Wie in **Fig. 15** gezeigt stellen einige der peripheren Vorrichtungen, die mit dem Bus **280** verbunden sein können, einen globalen Positionsbestimmungs-Empfänger (GPS) **284**, eine Anzeigeeinheit **288** und einen Kompaktdisklesespeicher (CD-ROM) **292** dar. In einer Anwendung der vorliegenden Erfindung kann die Fahrzeugausrüstungssteuerung **200** das Zellulartelefon **10** verwenden, um Datenkommunikationen zwischen den peripheren Vorrichtungen am Bus **280** mit einem Abteilungsleiter (dispatcher) bei einer Lieferungsgesellschaft bereitzustellen. Wenn zum Beispiel der Abteilungsleiter den Ort eines seiner Fahrzeuge, das mit der Fahrzeugausrüstungssteuerung **200**, dem Zellulartelefon **10** und sämtlichen der gezeigten peripheren Vorrichtungen ausgerüstet ist, zu wissen wünscht, sendet er eine digitale Anfrage mittels RF-Signale an das Zellulartelefon **10**, um nach dem Ort des Fahrzeugs zu fragen. Diese Anfrage wird durch das Verbindungskabel **46** zum Mikroprozessor **208** übertragen. Der Mikroprozessor **208** interpretiert die Anfrage und sendet über den Bus **280** einen Befehl an den GPS-Empfänger **284** mit der Nachfrage nach der Position des Fahrzeugs. Der GPS-Empfänger **284** antwortet durch Legen der Positionsdaten an den Bus **280**, von wo aus sie zum Mikroprozessor **208**, durch das Verbindungskabel **46** zum Zellulartelefon **10** und mittels RF-Signale zurück zum Abteilungsleiter übertragen werden. In einer anderen Ausführungsform wird ein Echtzeittakt **272** verwendet, um einen Befehl vom Mikroprozessor **208** an den GPS-Empfänger **284** zu initiieren, mit dem in regelmäßigen Zeitintervallen die an den Abteilungsleiter über RF-Signale zu sendende Positionsinformation angefordert wird. Auf diese Weise kann der Abteilungsleiter Information über die Position jedes seiner Fahrzeuge empfangen, ohne den Kontakt initiieren zu müssen.

[0081] Nach Empfang der Positionsdaten kann der Abteilungsleiter bestimmen, dass sich das Fahrzeug in großer Nähe zu einer anderen Aufnahmestelle befindet. Der Abteilungsleiter sendet eine andere Nachricht mit einer Information, die die neue Aufnahmestelle betrifft, an die als Anzeigeeinheit **388** beschriebene Einrichtung. Die Anzeigeeinheit **288** antwortet durch Senden einer getrennten Nachricht über den Bus **280** an den CD-ROM **292** mit der Anforderung einer Karteninformation. Der CD-ROM **292** antwortet durch Senden von Kartendaten für die gewünschte neue Aufnahmestelle zur Anzeigeeinheit **288**. Die Anzeigeeinheit **288** zeigt dann die Karteninformation und die in der Nachricht enthaltene Textinformation vom Abteilungsleiter, die die genaue Stelle des aufzunehmenden Paketes betrifft, an.

[0082] In anderen Anwendungen der vorliegenden Erfindung können am Bus **280** angebrachte periphere Vorrichtungen ein Fahrzeugüberwachungssystem (VMS), ein Sicherheitssystem, einen Drucker, einen Unfall- und Notfallmeldungsalarm (AENA), ein synthetisiertes Sprachsystem (SSS), ein Spracherkennungssystem, einen

Computer und einen persönlichen digitalen Assistenten (PDA) enthalten. Alle diese am Bus **280** angebrachten peripheren Vorrichtungen sind in der Lage, Information zu und von anderen peripheren Vorrichtungen am Bus **280** und zu und von entfernten Vorrichtungen unter Verwendung von RF-Signalen zu senden und/oder zu empfangen.

[0083] In der vorliegenden Erfindung kann zum Beispiel eine Navigationspositioniervorrichtung wie zum Beispiel ein GPS-Empfänger **284** in Kombination mit jedem der folgenden Systeme oder Einrichtungen verwendet werden.

1. Ein VMS, um eine Fahrzeugvertretung zu alarmieren, wenn das Fahrzeug eine Panne hat. Das VMS stellt eine diagnostische Information bezüglich der Fahrzeugmotorbedingung bereit, und der GPS-Empfänger stellt eine Information bezüglich der Position des Fahrzeugs bereit. Die Fahrzeugvertretung kann dann ein Straßendienstfahrzeug zur genauen Stelle der Panne des Fahrzeugs mit geeigneten Teilen für die Reparatur schicken.
2. Ein Sicherheitssystem zur Initiierung eines Anrufes an einen Sicherheitsüberwachungsdienst, wenn in das Fahrzeug eingebrochen wird. Der GPS-Empfänger stellt dann dem Sicherheitsdienst die genaue Stelle des Fahrzeugs bereit.
3. Ein AENA zur Initiierung eines Anrufes an eine Notfallgruppe über das Zellulartelefon durch Detonation eines Airbags oder andere Gesundheitsnotfallvorrichtungen. Der GPS-Empfänger ermöglicht dann der Notfallbesatzung, die Stelle des Unfalls zu bestimmen.

[0084] Zusätzlich kann das Anzeigegerät **288** in der vorliegenden Erfindung verwendet werden, um elektronische Nachrichten (mail messages), die durch das Zellulartelefon **10** empfangen werden, anzuzeigen. Außerdem kann das Anzeigegerät **288** in Kombination mit einem VMS verwendet werden, um einen Zustandsbericht hinsichtlich der Fahrzeugbedingung graphisch oder mit Text anzuzeigen. Das Anzeigegerät **288** kann zusätzlich verwendet werden, um den Bildschirm eines PDA oder eines tragbaren Computers zu erweitern, der außerdem am Bus **280** als periphere Vorrichtung angebracht sein kann.

[0085] Ein mit dem Bus **280** verbundenes VMS kann in der vorliegenden Erfindung verwendet werden, um eine diagnostische Information einem Computer mitzuteilen, der außerdem zur Anzeige oder Analyse am Bus **280** angebracht ist. Ein VMS kann es außerdem einem Dienstzentrum ermöglichen, diagnostische Tests auf einen entfernten Fahrzeugcomputer herunterzuladen und auf diesem ablaufen zu lassen. Zusätzlich kann ein VMS mit einem SSS am Bus **280** verbunden sein, um Warnungen oder Fehler beim Fahrzeugbetrieb an den Fahrer auszugeben.

[0086] Ein am Bus **280** angebrachter PDA kann als ein Vermittler zum Wählen des Zellulartelefons **10** oder zum Empfangen und Senden einer elektronischen Nachricht verwendet werden.

[0087] Außerdem kann ein digitales Faxgerät am Bus **280** verwendet werden (im Gegensatz zu herkömmlichen analogen Faxgeräten, die am Anschluss **220** wie oben beschrieben angeschlossen werden).

[0088] Es kann ein synthetisiertes Sprachsystem (und/oder ein Spracherkennungssystem) verwendet werden, um eine oder alle der peripheren Vorrichtungen am Bus **280** zu steuern und um Daten von einer der peripheren Vorrichtungen an den Fahrer zu übermitteln.

[0089] Zusätzlich kann ein AENA in Kombination mit einem VMS am Bus **280** verwendet werden, um die Bauart, das Modell, die Farbe und die Lizenzplattenummer zusammen mit dem Notfallsignal zur genaueren Identifikation an 911 zu senden.

[0090] Außerdem kann ein Drucker mit dem Bus **280** verbunden sein und Informationen von jeder der am Bus **280** angebrachten peripheren Vorrichtungen oder direkt von durch das Zellulartelefon **10** empfangenen RF-Signalen zu empfangen.

ANLAGE
TABELLE IFür $V_{ref} = 5$ und $R_{fix} = 100000$

Schritt	Hex	Rprog	Vout
1	0	1.43E+03	0.070
2	1	2.89E+03	0.141
3	2	4.40E+03	0.211
4	3	5.96E+03	0.281
5	4	7.56E+03	0.352
6	5	9.22E+03	0.422
7	6	1.09E+04	0.492
8	7	1.27E+04	0.563
9	8	1.45E+04	0.633
10	9	1.64E+04	0.703
11	A	1.83E+04	0.773
12	B	2.03E+04	0.844
13	C	2.24E+04	0.914
14	0	2.45E+04	0.984
15	E	2.67E+04	1.055
16	F	2.90E+04	1.125
17	10	3.14E+04	1.195
18	11	3.39E+04	1.266
19	12	3.65E+04	1.336
20	13	3.91E+04	1.406
21	14	4.19E+04	1.477
22	15	4.48E+04	1.547
23	16	4.78E+04	1.617
24	17	5.09E+04	1.688
25	18	5.42E+04	1.758
26	19	5.76E+04	1.828
27	1A	6.12E+04	1.898
28	1B	6.49E+04	1.969
29	1C	6.89E+04	2.039
30	1D	7.30E+04	2.109
31	1E	7.73E+04	2.180
32	1F	8.18E+04	2.250
33	20	8.66E+04	2.320
34	21	9.16E+04	2.391
35	22	9.69E+04	2.461
36	23	1.03E+05	2.531
37	24	1.08E+05	2.602
38	25	1.15E+05	2.672
39	26	1.21E+05	2.742
40	27	1.29E+05	2.813
41	28	1.36E+05	2.883
42	29	1.44E+05	2.953
43	2A	1.53E+05	3.023
44	2B	1.62E+05	3.094
45	2C	1.72E+05	3.164
46	2D	1.83E+05	3.234
47	2E	1.95E+05	3.305

48	2F	2.08E+05	3.375
49	30	2.22E+05	3.445
50	31	2.37E+05	3.516
51	32	2.54E+05	3.586
52	33	2.72E+05	3.656
53	34	2.93E+05	3.727
54	35	3.16E+05	3.797
55	36	3.41E+05	3.867
56	37	3.71E+05	3.938
57	38	4.04E+05	4.008
58	39	4.42E+05	4.078
59	3A	4.87E+05	4.148
60	3B	5.40E+05	4.219
61	3C	6.03E+05	4.289
62	3D	6.80E+05	4.359
63	3E	7.77E+05	4.430
64	3F	9.00E+05	4.500

Patentansprüche

1. Ein Verfahren zum Übertragen von Information relativ zu mindestens einer entfernten Quelle über ein drahtloses Funknetzwerk unter Verwendung eines Mobiltelefons (10), das die Information an eine Steuereinheit (200) ausgibt; wobei

die Steuereinheit die Information zu mindestens einer ersten peripheren Vorrichtung einer Vielzahl von peripheren Vorrichtungen (284, 288, 292) überträgt, die ebenso zweite und dritte periphere Vorrichtungen beinhalten,

das Verfahren **dadurch gekennzeichnet** ist, dass die Steuereinheit (200) auf einem Fahrzeug angeordnet ist, und eine der peripheren Vorrichtungen einen globalen Positionsbestimmungs-Empfänger (GPS) (284) enthält, der digitale Information bereitstellt;

die Information ersten Daten von einer entfernten Quelle über das drahtlose Funknetzwerk umfasst, und ebenso Steuerinformation bezüglich der Identifizierung der peripheren Vorrichtung (284, 288, 292) aufweist, die dazu dient, digitale Information zu empfangen, wobei der Empfangsschritt die Schritte enthält:

Entscheiden, ob die empfangenen Signale Sprachband- oder digitale Information enthalten;

Formatieren der ersten Daten mit einem Prozessor (208) der Steuereinheit (200) geeignet für die periphere Vorrichtung (284, 288, 292) an welche die ersten Daten adressiert sind;

Senden der ersten Daten durch die Steuereinheit (200) an die erste periphere Vorrichtung, die identifiziert wurde die ersten Daten unter Verwendung eines gemeinsamen Busses (280) zu empfangen, mit dem zumindest eine der ersten, zweiten und dritten peripheren Vorrichtungen (284, 288, 292) kommuniziert;

Erzeugen von zweiten Daten, die an eine andere periphere Vorrichtung adressiert sind, durch eine periphere Vorrichtung; wobei

die zweiten Daten auf den Bus gelegt werden, und wenn die Daten auf dem Bus vorhanden sind, bestimmen bei zumindest einem der peripheren Vorrichtungen, die an den Bus und den Prozessor angehängt sind, ob die Daten an sie gerichtet sind;

die adressierte Vorrichtung die Daten von dem Bus empfängt, wenn der Bestimmungsschritt zu einem positiven Schluss gekommen ist; wobei

das Verfahren ferner den Schritt enthält:

Senden einer digitalen Anfrage an das Mobiltelefon (10), die nach der Fahrzeugposition fragt,

Interpretieren der Anfrage durch den Prozessor (208) und Senden eines Befehls zu dem GPS-Empfänger (284) durch den Bus, nach der Position des Fahrzeugs fragend, wobei

der GPS-Empfänger (284) durch das Stellen der Positionsdaten auf den Bus antwortet; wobei die Positionsdaten ferner an das Mobiltelefon (10) zur Fernübertragung übertragen werden.

2. Ein Verfahren nach Anspruch 1, ferner mit:

Unterbrechen der Kommunikation zwischen der ersten peripheren Vorrichtung und dem gemeinsamen Bus (280), wenn der gemeinsame Bus von der ersten peripheren Vorrichtung länger als ein vorbestimmtes Zeitintervall benutzt wurde.

3. Ein Verfahren nach Anspruch 1, wobei:

mindestens jede der ersten, zweiten und dritten peripheren Vorrichtungen eine eindeutige Adresse aufweist, die erste periphere Vorrichtung enthaltend, die eine erste periphere Vorrichtungsadresse aufweist, die verwendet wird, um zu bestimmen, dass die digitale Information für die erste periphere Vorrichtung dient.

4. Ein Verfahren nach Anspruch 1, ferner mit:

Vornehmen einer Bestimmung, dass die Information von einer vierten peripheren Vorrichtung der Vielzahl von peripheren Vorrichtungen (**284, 288, 292**) übertragen werden soll die Abtastung eines ersten Ereignisses unter Verwendung der vierten peripheren Vorrichtung und die Alarmierung einer vorbestimmten entfernten Quelle enthaltend, dass das erste Ereignis erfasst wurde, das Bereitstellen der Information von der vierten peripheren Vorrichtung an die Steuereinheit (**200**) enthaltend.

5. Ein Verfahren nach Anspruch 1, ferner mit:

Durchführen einer diagnostischen Überprüfung eines Fahrzeugs unter Verwendung einer der Vielzahl von peripheren Vorrichtungen.

6. Ein Verfahren nach Anspruch 1, ferner mit:

Senden von Unfall- und Notfallbenachrichtigungsalarmdaten unter Verwendung einer der Vielzahl von peripheren Vorrichtungen.

7. Ein Verfahren nach Anspruch 1, wobei jede der Vielzahl von peripheren Vorrichtungen (**284, 288, 292**) eine vorbestimmte periphere Vorrichtungspriorität aufweist, die in Beziehung zur Kommunikation über den gemeinsamen Bus steht.

8. Eine Vorrichtung zum Übertragen von Information zu mindestens einer entfernten Quelle unter Verwendung eines drahtlosen Funknetzwerkes, wobei ein Mobiltelefon die Information empfängt und die Information an eine Steuereinheit (**200**) ausgibt, das auf einem Fahrzeug angeordnet ist; wobei die Steuereinheit (**200**) einen Prozessor (**208**) aufweist zum Erhalten von Information von den empfangenen Signalen und Ausgeben der Information an zumindest eine erste periphere Vorrichtung einer Vielzahl von peripheren Vorrichtungen (**284, 288, 292**), das beinhaltet auch zweite und dritte periphere Vorrichtungen; die Information digitale Information und Steuerinformation enthält; die Vorrichtung dadurch gekennzeichnet ist, dass sie enthält: einen globalen Positionserfassungssystem-Empfänger (GPS) (**284**), der digitale Information bereitstellt und einen Teil einer der peripheren Vorrichtungen ausbildet; erste Entscheidungseinrichtung (**304**) zum Bestimmen, ob die empfangenen Signale Sprachband- oder die digitale Information enthalten; zweite Entscheidungseinrichtung (**316**) zum Bestimmen der peripheren Vorrichtung (**284, 288, 292**), die zum Empfangen der digitalen Information dient; Formatiereinrichtung, welche die ersten Daten für die periphere Vorrichtung (**284, 288, 292**) formatiert, an die die ersten Daten adressiert sind; einen gemeinsamen Bus (**280**) zum Übertragen der digitalen Information und der mit den ersten, zweiten und dritten peripheren Vorrichtungen (**284, 288, 292**) kommuniziert; eine periphere Vorrichtung, die zweite Daten erzeugt, die an eine andere periphere Vorrichtung adressiert sind; wobei die zweiten Daten auf dem Bus liegen, und wenn die Daten auf dem Bus vorhanden sind, bestimmt jede periphere Vorrichtung, die an dem Bus anliegt und der Prozessor, ob die Daten an sie adressiert sind; wobei die adressierte Vorrichtung die Daten von dem Bus empfängt, wenn der Bestimmungsschritt zu einem positiven Schluss kam; eine entfernte Positionfrageeinrichtung, die durch das Mobiltelefon (**10**) eine digitale Fahrzeugortanfrage empfängt; wobei die entfernte Positionfrageeinrichtung die Anfrage durch den Prozessor (**209**) interpretiert und einen Befehl an den GPS-Empfänger (**284**) durch den Bus sendet, der die Position des Fahrzeugs erfragt; der GPS-Empfänger (**284**) durch Legen der Positionsdaten auf den Bus antwortet; die Positionsdaten ferner zu dem Mobiltelefon (**10**) zur Fernübertragung übertragen werden.

9. Eine Vorrichtung nach Anspruch 8, wobei:

die Steuereinheit (**200**) eine Buslogikeinheit (**268**) enthält zum Bestimmen, welche periphere Vorrichtung die Steuerung des gemeinsamen Busses (**280**) erzielt.

10. Eine Vorrichtung nach Anspruch 8, wobei:

die dritte periphere Vorrichtung Daten erzeugt und die Daten direkt zu der vierten peripheren Vorrichtung der Vielzahl von peripheren Vorrichtungen (**284, 288, 292**) sendet.

11. Eine Vorrichtung nach Anspruch 8, wobei:
mindestens jede der ersten, zweiten und dritten peripheren Vorrichtungen eine eindeutige Adresse aufweist, die erste periphere Vorrichtung enthaltend, die eine erste periphere Vorrichtungsadresse aufweist, die verwendet wird, um zu bestimmen, dass die digitale Information für die erste periphere Vorrichtung ist.

12. Eine Vorrichtung nach Anspruch 8, ferner mit:
einem Mobiltelefon (**10**) in dem Fahrzeug, das mit der Steuereinheit (**200**) in Verbindung ist, und bei der der Mikroprozessor (**208**) Daten empfängt, die anzeigen, ob das Mobiltelefon einen RF-Konnektor (**25**) enthält oder nicht.

13. Eine Vorrichtung nach Anspruch 8, ferner mit:
einem Mobiltelefon (**10**) in dem Fahrzeug, das entscheidet, ob die empfangenen Signale die Stimmband- oder die digitale Information enthalten.

14. Eine Vorrichtung nach Anspruch 8, ferner mit:
einem Mobiltelefon (**10**) in dem Fahrzeug, das zur Stimmkommunikation verwendet wird, während ebenso Daten von dem Mobiltelefon (**10**) empfangen oder übertragen werden.

Es folgen 9 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

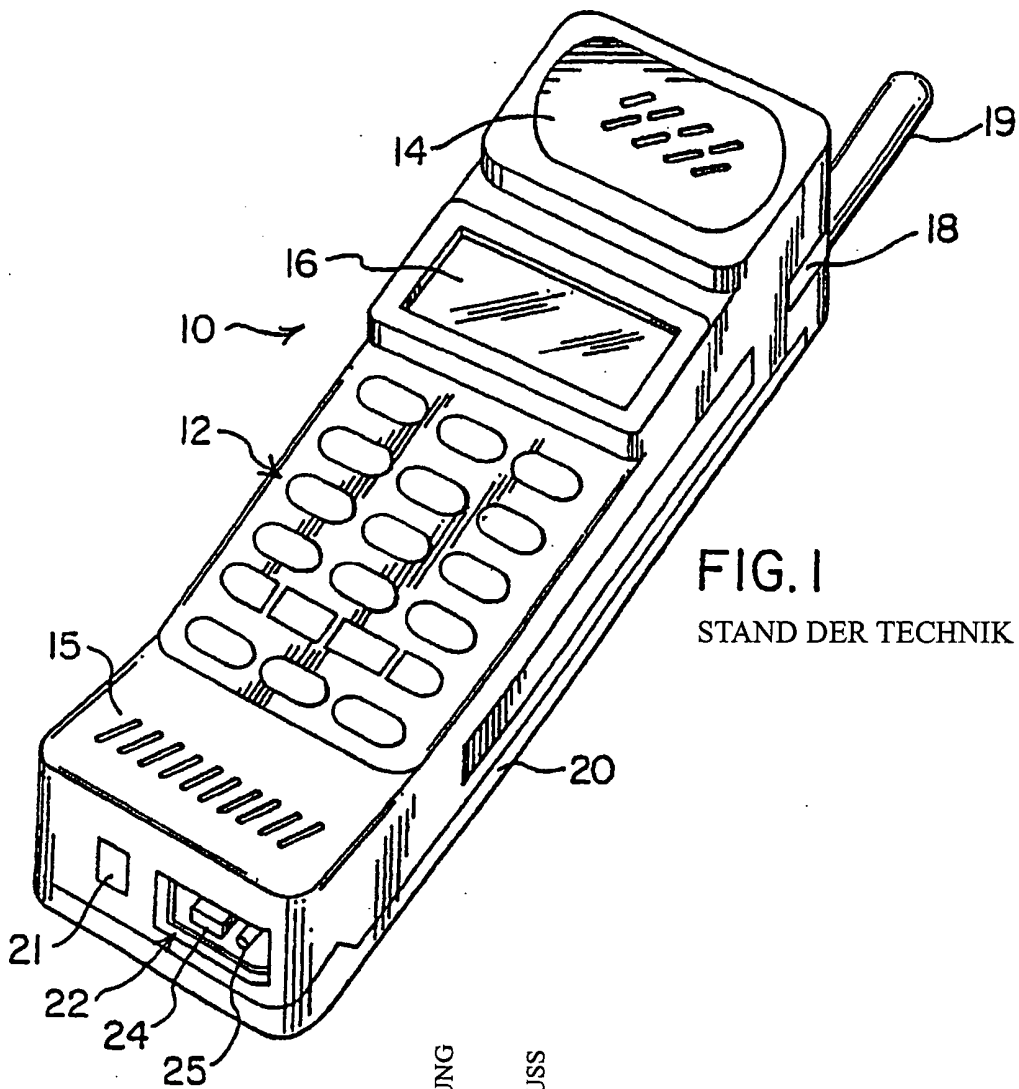


FIG. 1
STAND DER TECHNIK

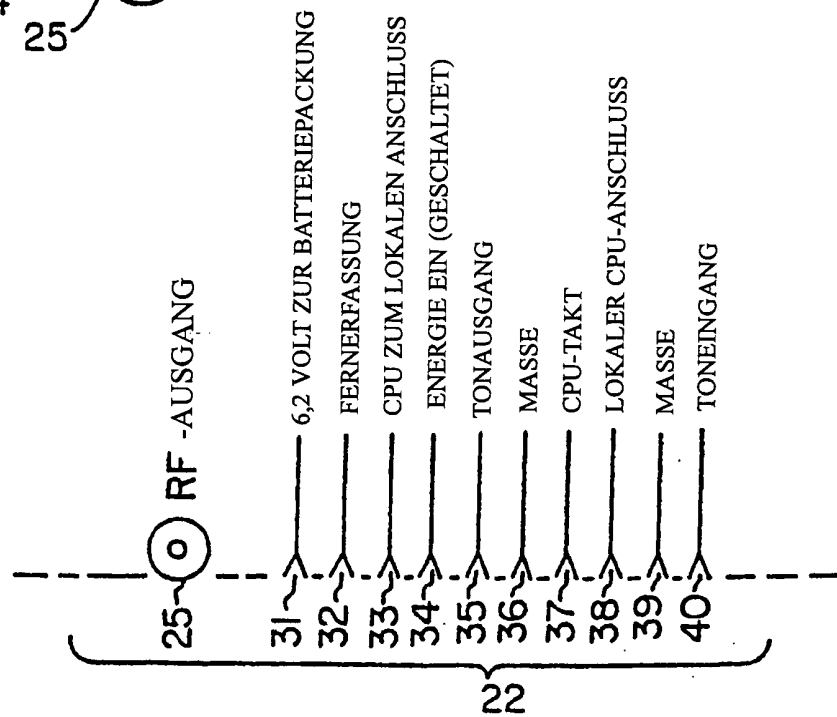


FIG. 3
STAND DER TECHNIK

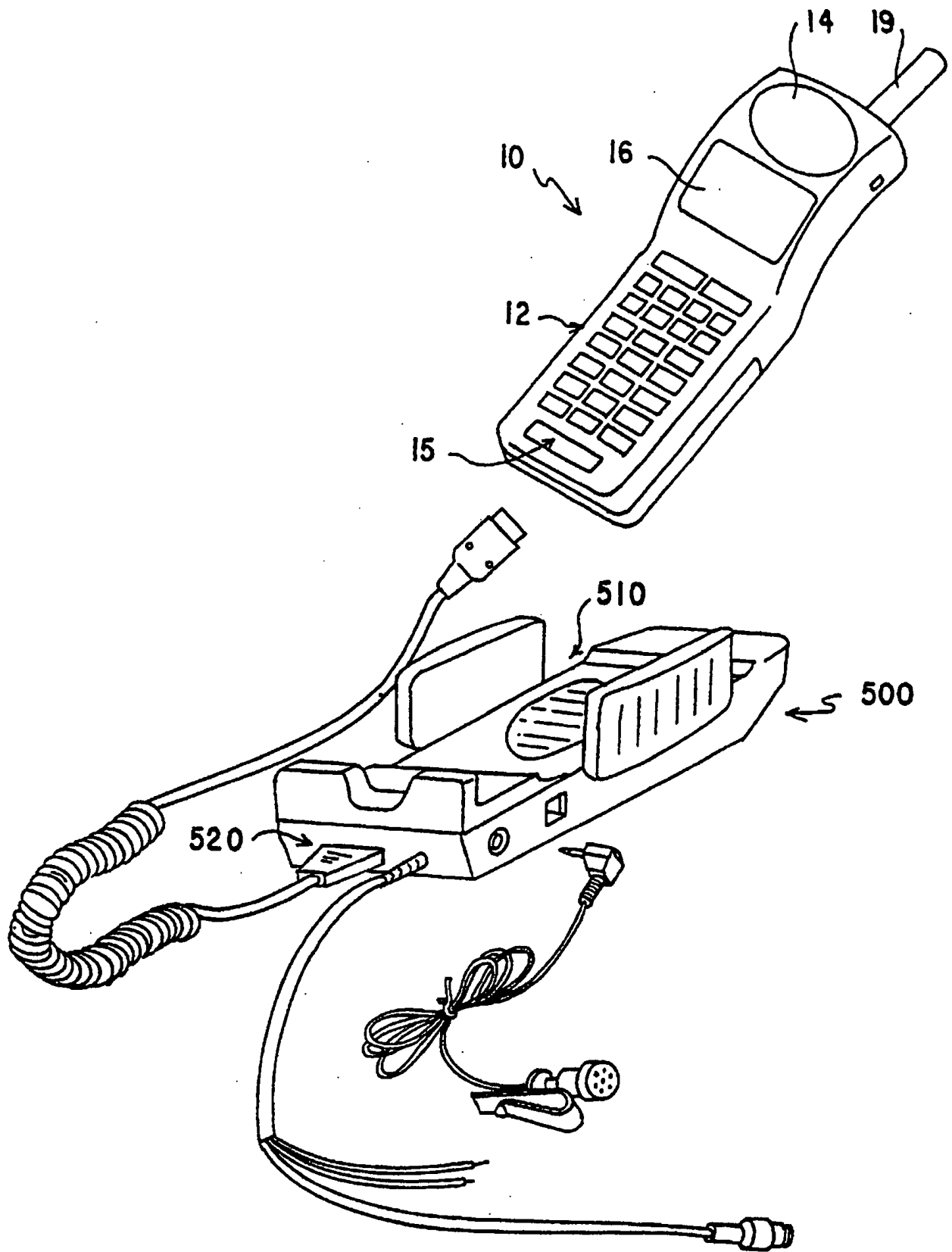


FIG. 1A STAND DER TECHNIK

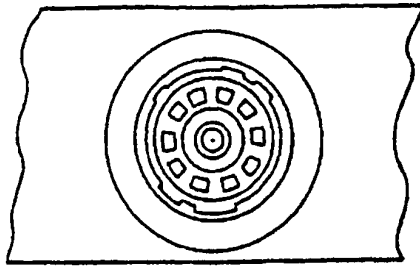


FIG. 2A
STAND DER TECHNIK

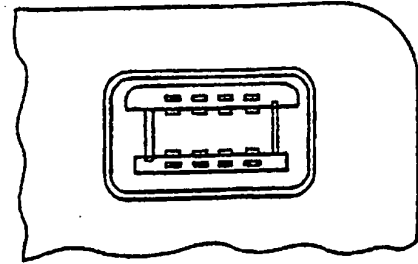


FIG. 2D
STAND DER TECHNIK

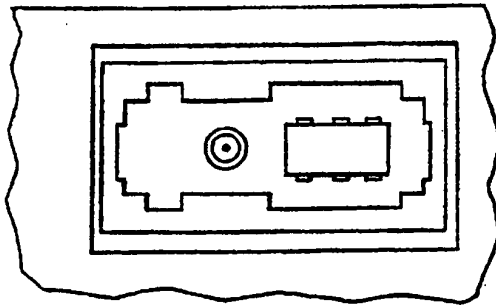


FIG. 2B
STAND DER TECHNIK

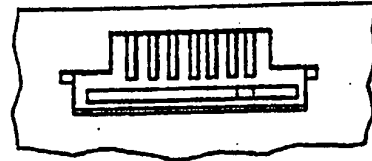


FIG. 2E
STAND DER TECHNIK

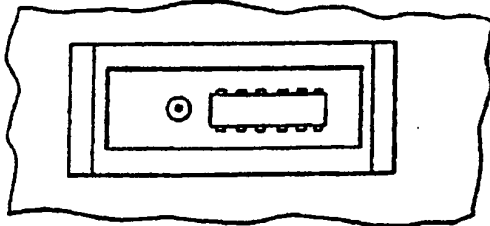


FIG. 2C
STAND DER TECHNIK

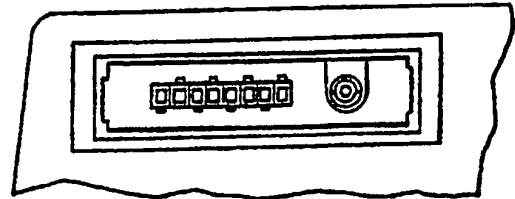
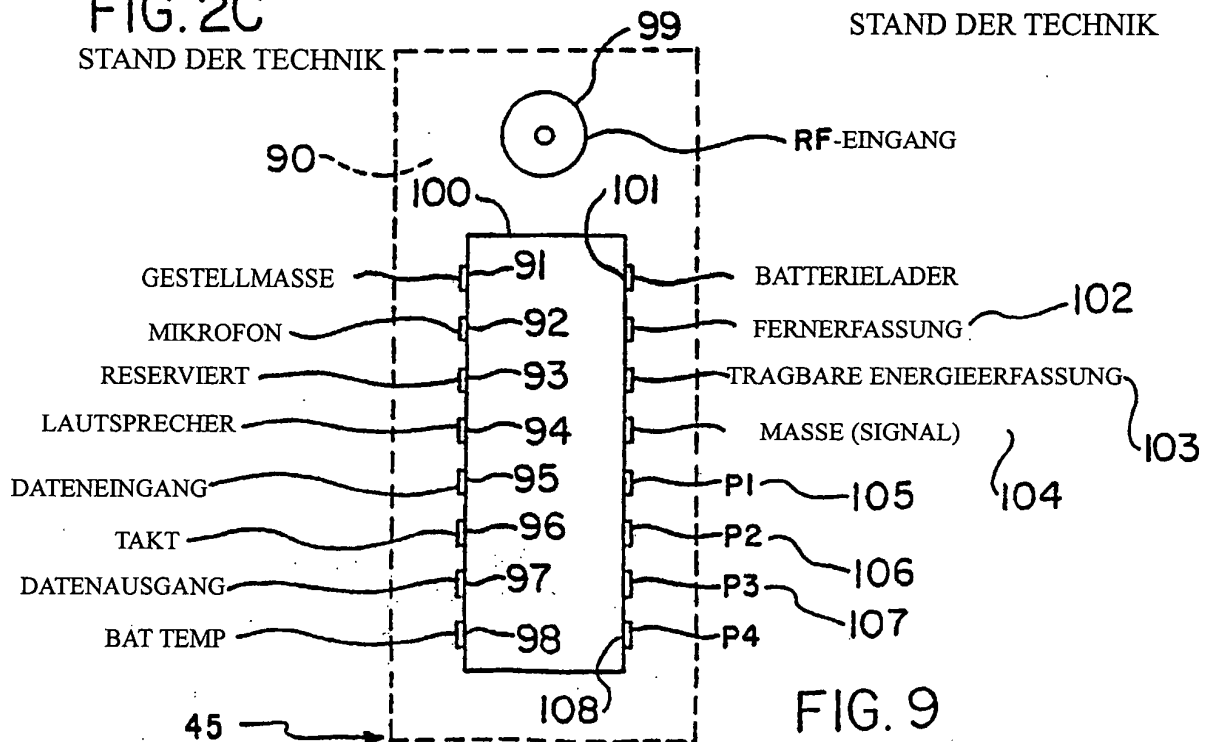


FIG. 2F
STAND DER TECHNIK



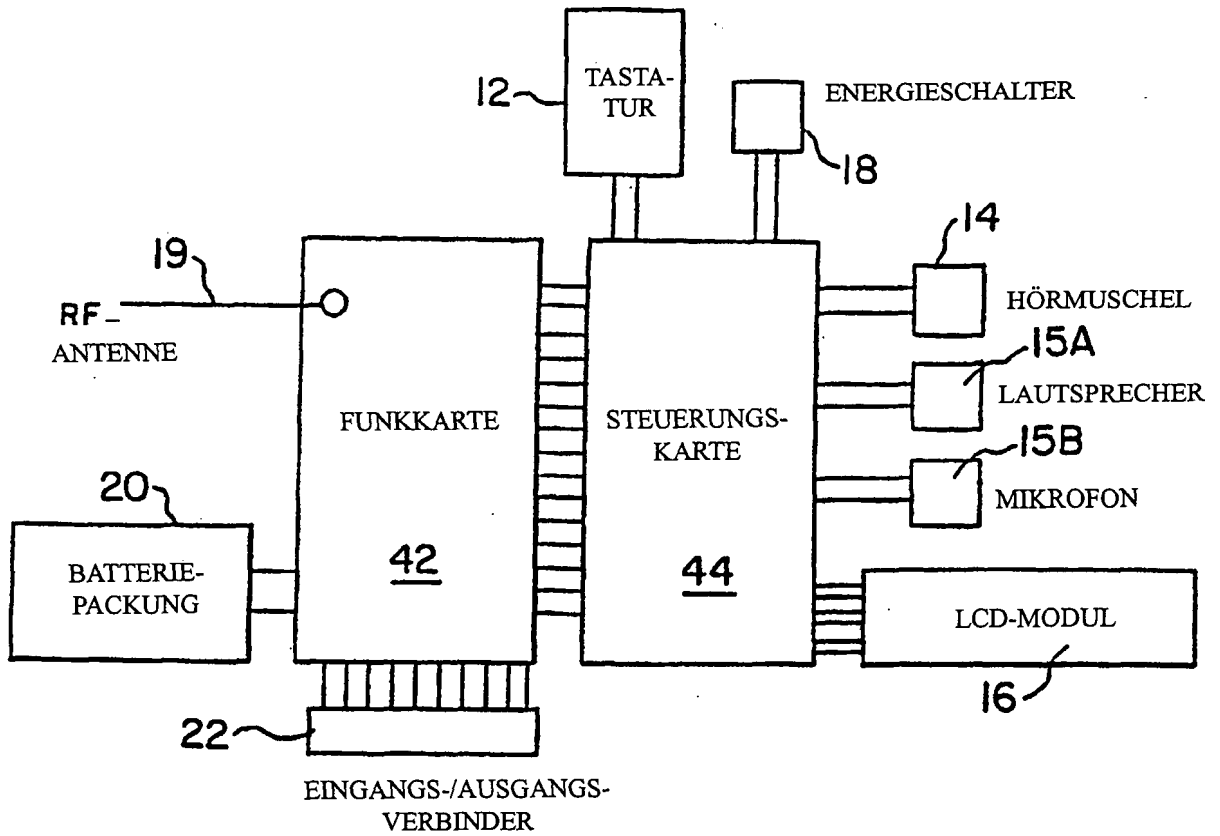


FIG. 5
STAND DER TECHNIK

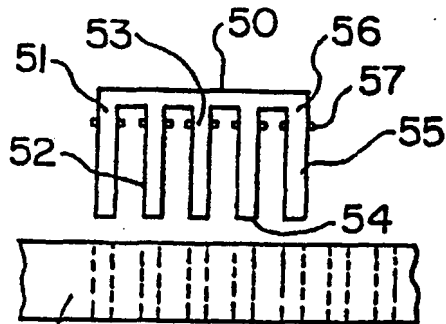


FIG. 6A

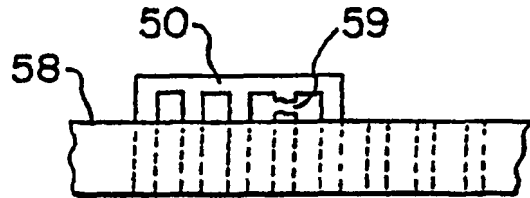


FIG. 6C

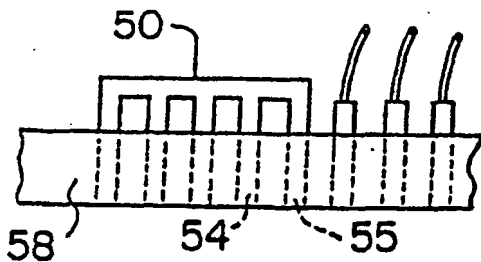


FIG. 6B

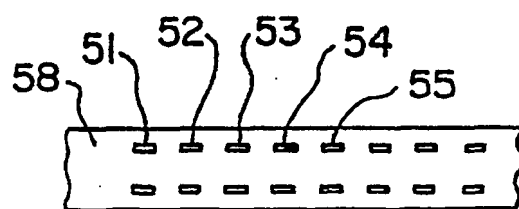


FIG. 6D

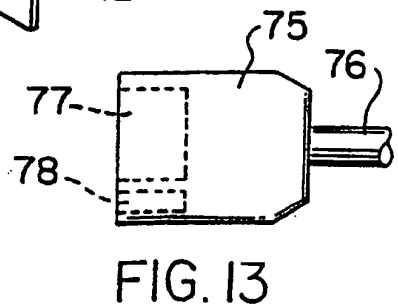
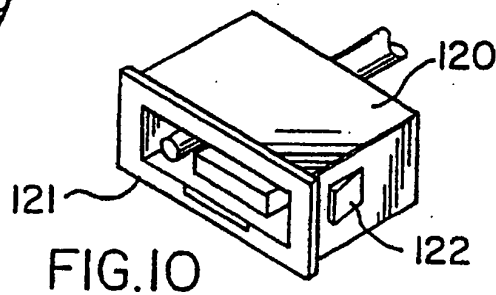
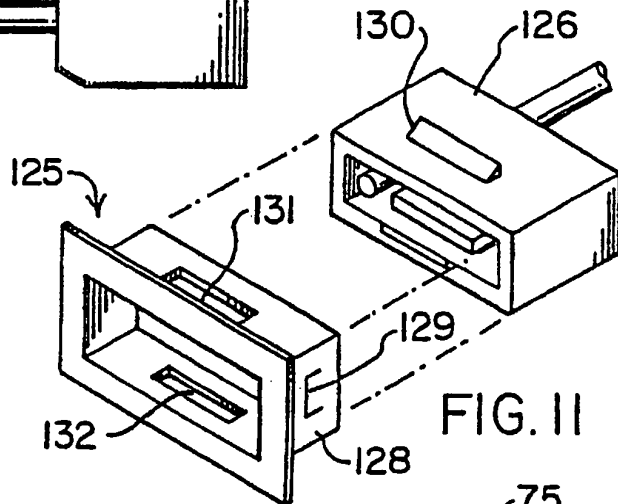
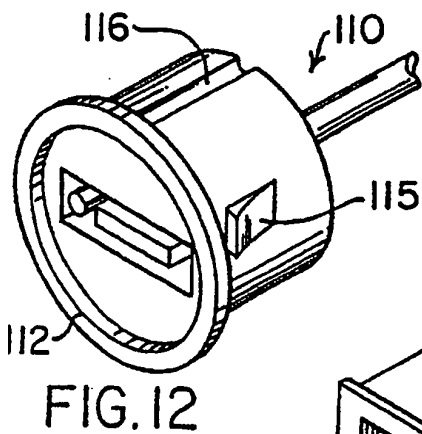
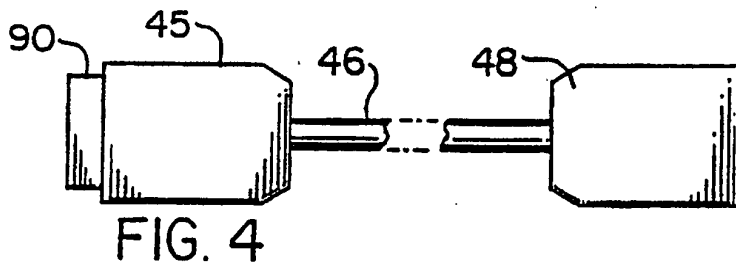
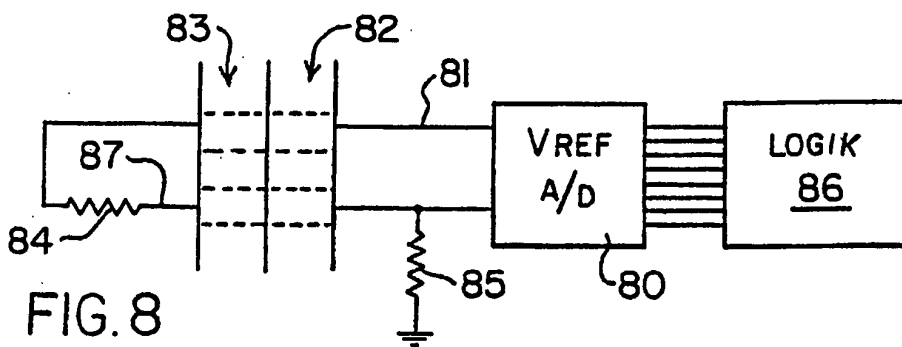
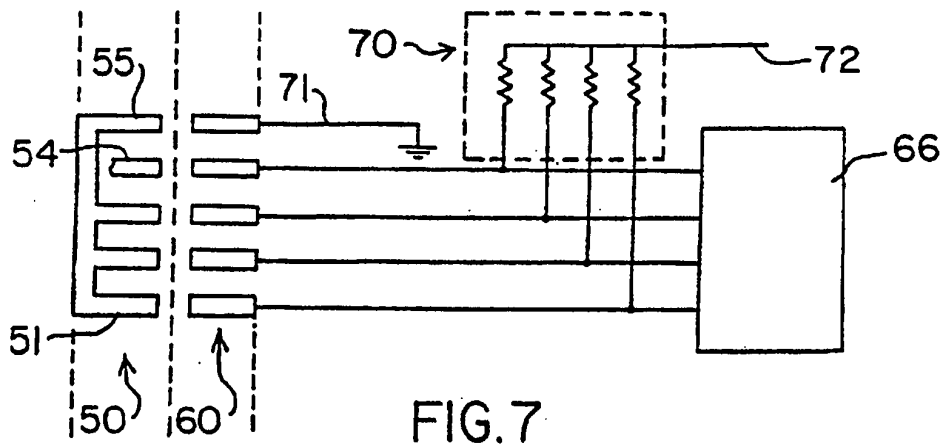


FIG. 14

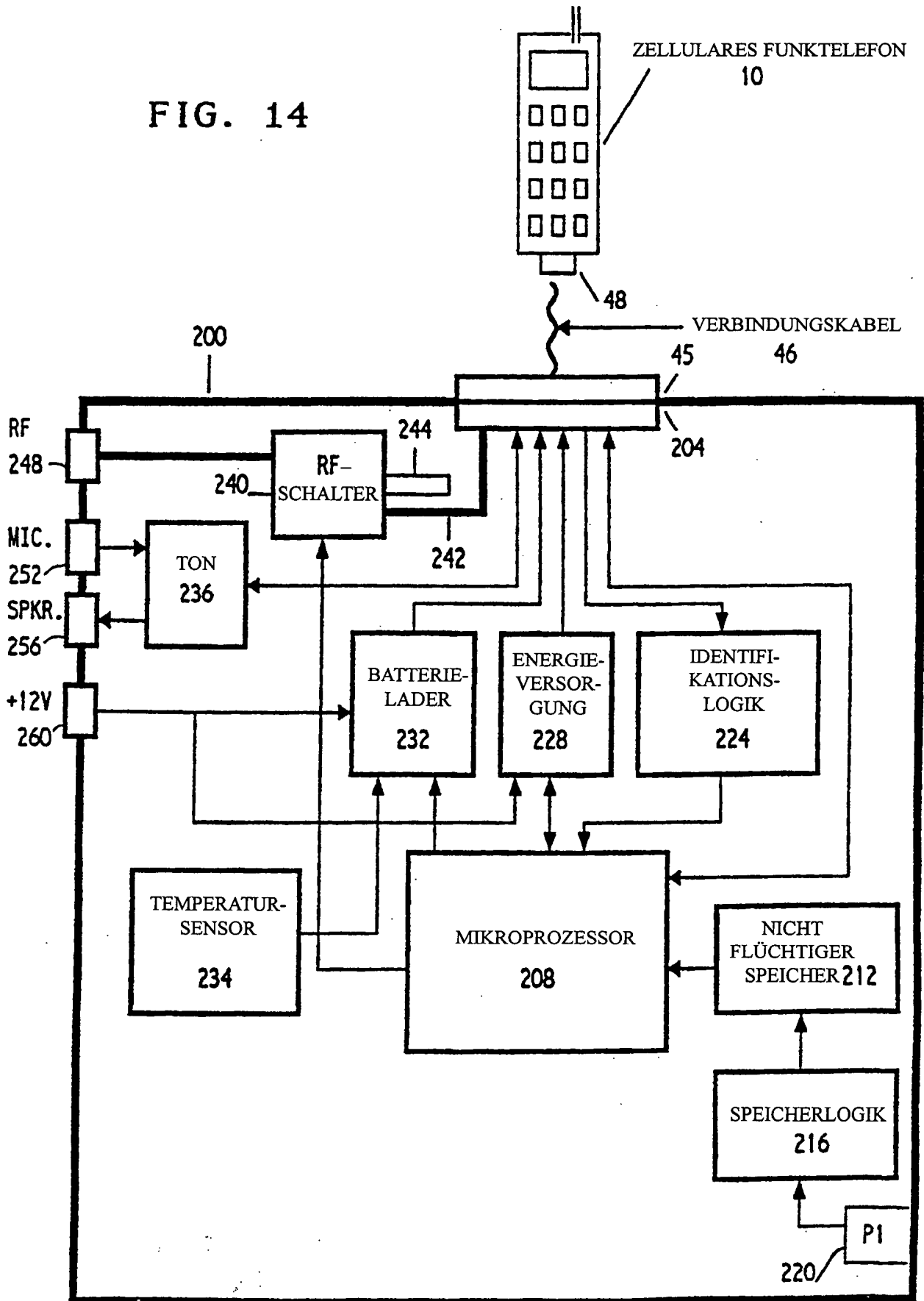
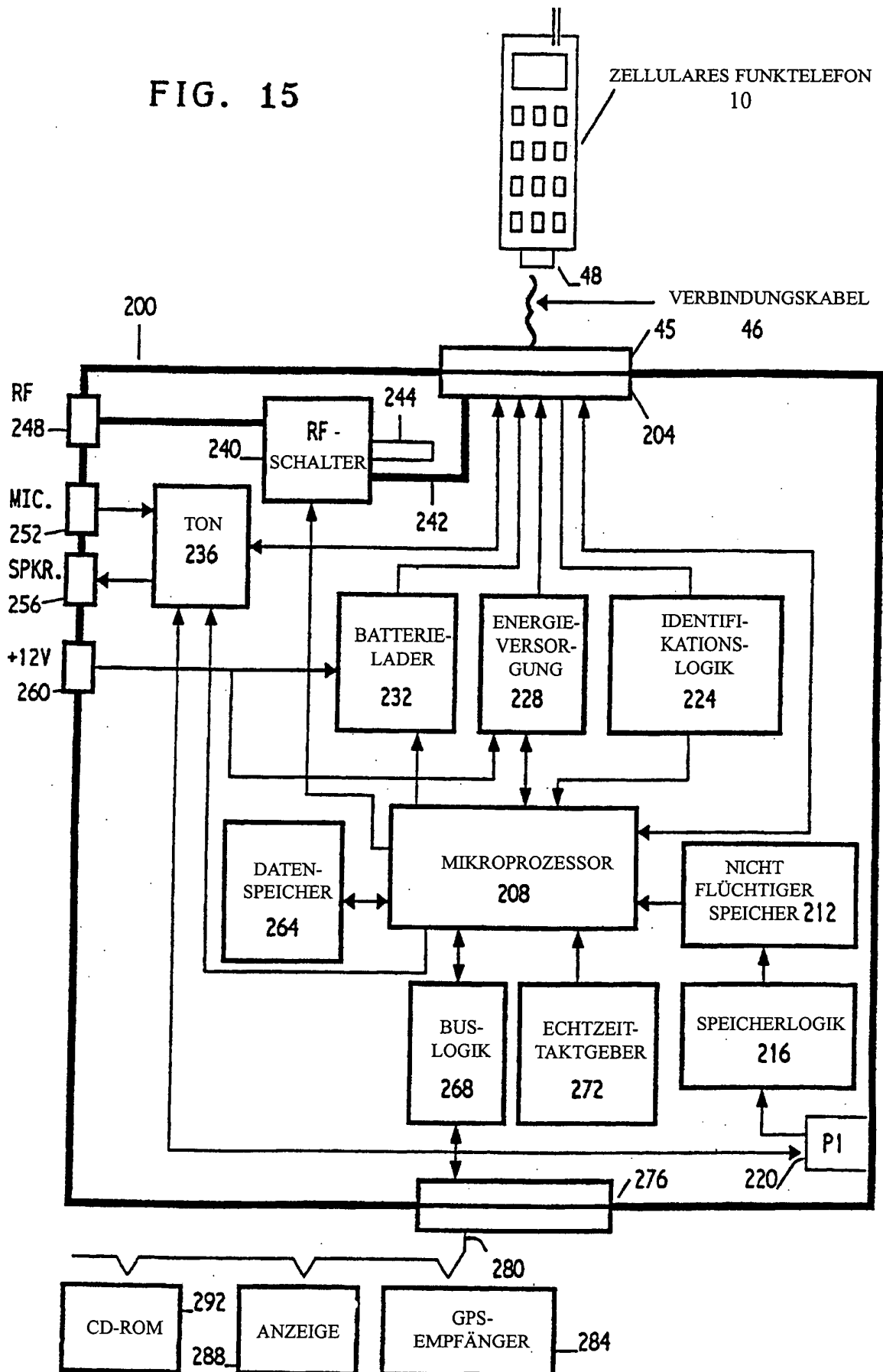


FIG. 15



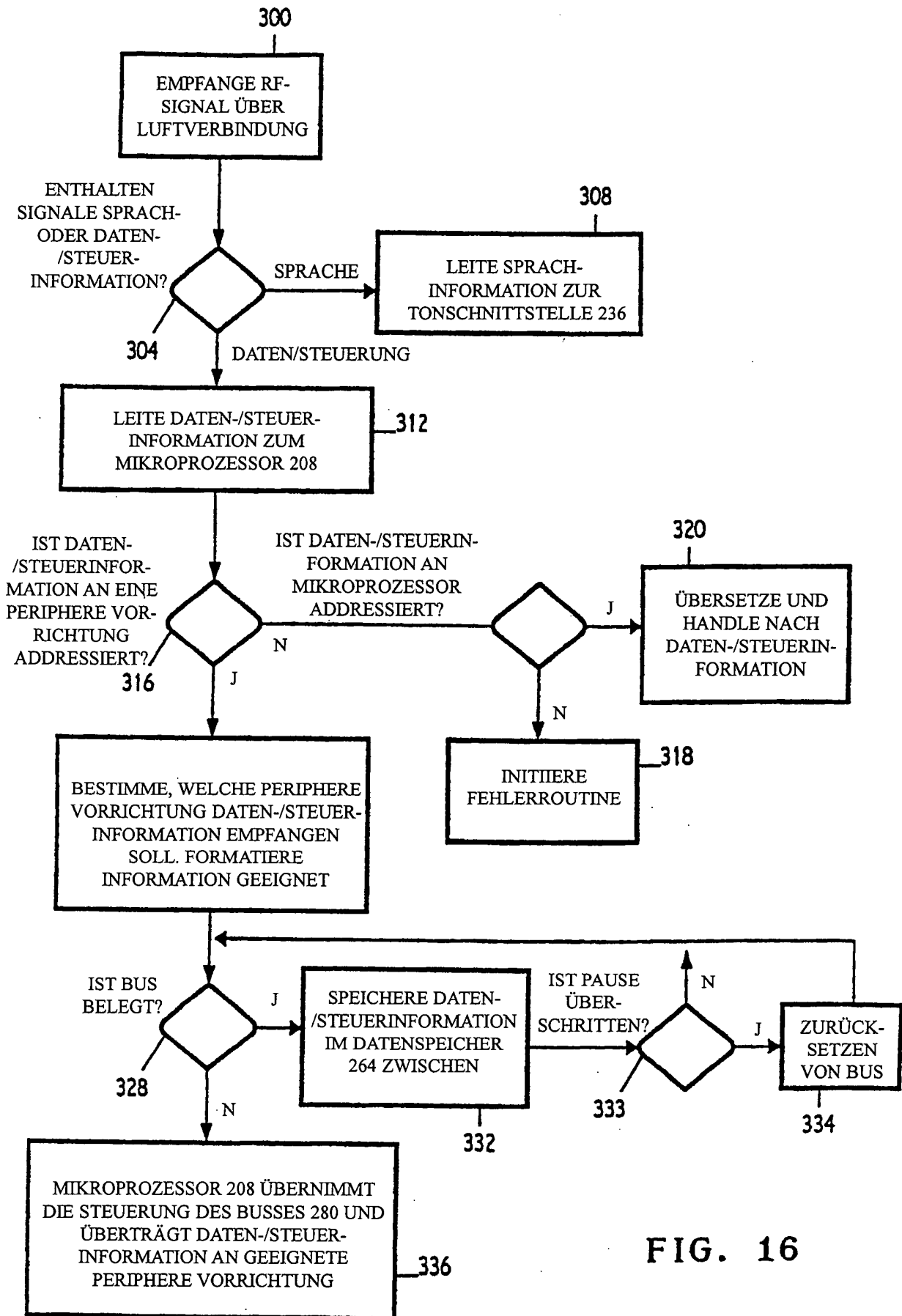


FIG. 16

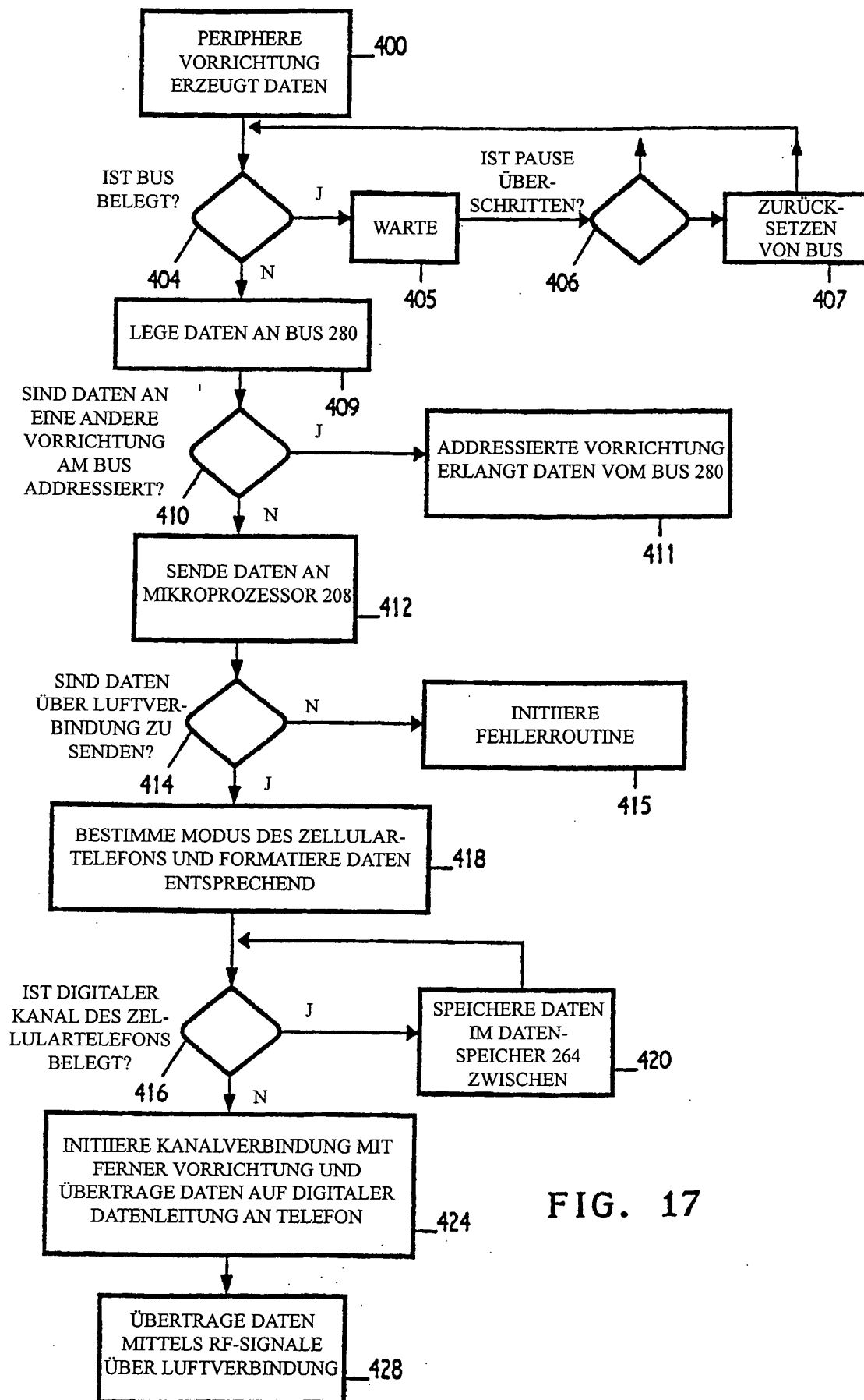


FIG. 17