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

(10) **DE 696 30 100 T2** 2004.06.09

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 778 716 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **696 30 100.8**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **96 119 565.8**
(96) Europäischer Anmeldetag: **05.12.1996**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **11.06.1997**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **24.09.2003**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **09.06.2004**

(51) Int Cl.[7]: **H04Q 7/38**
H04Q 7/22

(30) Unionspriorität:
568041 **06.12.1995** **US**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, GB, NL

(73) Patentinhaber:
AT & T Wireless Services, Inc., Kirkland, Wash., US

(74) Vertreter:
Kuhnen & Wacker Patent- und Rechtsanwaltsbüro, 85354 Freising

(72) Erfinder:
Holmes, David William James, Redmond, Washington, US

(54) Bezeichnung: **Teilnehmeraktivierungssystem für zellulares Netzwerk**

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

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft allgemein ein Datenübertragungssystem und ein Verfahren zur Prüfung eines mobilen Kommunikations-Teilnehmergerätes gemäß Anspruch 1 und ein Verfahren zur Herstellung eines zellularen Telefons gemäß Anspruch 8.

ENTSPRECHENDER STAND DER TECHNIK

[0002] Aus der US-A-5,077,790 ist ein Verfahren zur Registrierung einer tragbaren Einheit bekannt, welches in einem Kommunikationssystem verwendet werden kann, welches einen Netzwerkkontroller mit einer Datenbank zur Speicherung von Identifizierungsnummern tragbarer Geräte, eine Basisstation und eine tragbare Einheit enthält, wobei ein Teilnehmer zu dem Netzwerkkontroller eine erste Informationsgruppe übermittelt, welche eine Teilnehmer-Qualifizierungsinformation, die Identifikationsnummer der tragbaren Einheit und einen Schlüsselcode enthält, der in die tragbare Einheit eingegeben worden ist, und wobei der Teilnehmer eine Verbindungsidentifizierungsnummer für die drahtlose Registrierung in einen Speicher innerhalb der tragbaren Einheit eingegeben hat. Dieses bekannte Registrierungsverfahren umfaßt die folgenden Schritte. Die tragbare Einheit sendet zur Basisstation eine Registrierungsanfrage. Die Registrierungsanfrage umfaßt die Verbindungsidentifizierungsnummer für die drahtlose Registrierung und die Identifikationsnummer der tragbaren Einheit. Die Basisstation empfängt die Registrierungsanfrage von der tragbaren Einheit und sendet von dem Netzwerkkontroller eine Benachrichtigung bezüglich der Registrierungsanfrage und die Identifizierungsnummer der tragbaren Einheit. Der Neztwerkkontroller empfängt die Mitteilung über die Registrierungsanfrage von der Basisstation und bestimmt, ob die Identifizierungsnummer der tragbaren Einheit sich in der Datenbank des Netzwerkkontrollers befindet, und ob der Teilnehmer für die Registrierung zugelassen ist. Der Netzwerkkontroller sendet dann zu der tragbaren Einheit über die Basisstation ein Registrierungsinformationssignal, wenn der Netzwerkkontroller festgestellt hat, daß die Identifizierungsnummer der tragbaren Einheit für die drahtlose Fernregistrierung sich in der Datenbank des Netzwerkkontrollers befindet und daß der Teilnehmer für die Registrierung zugelassen ist, wobei das Registrierungsinformationssignal eine verschlüsselte geheime Teilidentifizierungsnummer, welche mit dem Schlüsselcode verschlüsselt worden ist, sowie eine unverschlüsselte Verbindungsidentifizierungsnummer für den Basisstationzugang enthält.

[0003] Aus der US-A-5,301,223 sind ein Verfahren und eine Einrichtung zur Verwendung in einem mobilen Telefon-Mietsystem bekannt, bei welchem eine Kreditkarteninformation zwischen einem Mobiltelefon und einem Sprachbeantwortungssystem für die Kundenregistrierung und eine Fernprogrammierung der Merkmale der Mobiltelefoneinheit sowie NAM-Einstellungen übermittelt werden. Bei den bekannten Vefahren und der bekannten Einrichtung werden Kommunikationsdaten zwischen dem Sprachbeantwortungssystem und einem Registrierungssystem für die Kundenkreditkartenprüfung übermittelt, eine Übertragung von Kommunikationsdaten zwischen dem Registrierungssystem und einer Kreditkartenüberprüfungsstelle für die Kreditkartenannahme oder Ablehnung. Darüber hinaus werden auf Kommunikationsdaten zwischen dem Registrierungssystem und einer Mehrzahl von Buchungssystemen für die Anrufberechnung und die Rechnungsstellung übertragen. Auch wird eine Übertragung von Kommunikationsdaten zwischen dem Registrierungssystem und einem Verwaltungssystem verwirklicht, um dem Wiederverkäufer eine Information über berechnete Anrufe zu liefern. Ferner werden Kommunikationsdaten zwischen der mobilen Telefoneinheit und einem indirekten System zur Einrichtung von Diensten in zellularen Bereichen ohne den Buchungssystemservice übertragen.

[0004] Die Daten, welche von den mobilen Telefoneinheiten abgelesen werden, werden in Datenpaketeinheiten variabler Länge, verschlüsselt und gegen Fehler geschützt übertragen.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0005] Der Gebrauch von zellularen Telefonen hat in den Vereinigten Staaten in den letzten Jahren dramatisch zugenommen. Als zellulare Telefone zuerst eingeführt wurden, waren sie hauptsächlich große, in Fahrzeugen installierte Einheiten, welche über spezielle Händler und kleine Geschäfte vertrieben wurden, die sich auf die Installation und die Einrichtung zellularer Telefone spezialisiert hatten. In jüngerer Zeit sind jedoch kompakte tragbare Einheite allgemein in Gebrauch gekommen und Anbieter von zellularen Diensten und andere Großhändler haben die spezialisierten Händler und Techniker als bevorzugte Bezugsquelle ersetzt. Da diese kompakten tragbaren Einheiten in Bereichen verkauft werden, in denen der Service durch örtliche Träger mit unterschiedlichen und manchmal widerstreitenden Aktivitätsanforderungen bedient werden, werden sie typischerweise im Geschäft des Händlers ohne die Information, die für ihre Inbetriebsetzung notwendig ist, entgegengenommen. Die Information, welche für die Aktivierung notwendig ist, wird im allgemeinen nach Kauf und Bevollmächtigung durch die Telefongesellschaft in das zellulare Telefon zu seiner Aktivierung einprogrammiert. Typischerweise enthält diese Information eine Telefonnummer oder eine Mobilstationidentifizierung (MSID), welche in den Speicher des zellularen Telefons durch den Großhändler einprogrammiert wird. In den meisten inländischen Systemen entspricht die

Mobilstationidentifizierung MSID einem Format, das als MIN-Standard ausgebildet ist, wobei dieser Standard im IS-136, EIA-553, usw. definiert ist. In anderen Systemen kann die MSID-Information beispielsweise das internationale Mobilstationidentifizierungsformat (IMSI) sein, das in ITU, Empfehlung E.212 definiert ist. Jedenfalls gibt der örtliche Träger einige Informationen von der zellularen Telefoneinheit selbst hinzu, welche die besondere zellulare Einheit gegenüber den Einrichtungen des örtlichen Trägers identifiziert, um den richtigen Service zu ermöglichen (Protokollauswahl, welche spezifisch für den Hersteller der zellularen Einheit ist), und die korrekte Abrechnung zu ermöglichen (Belastung mit den Fernsprechkosten).

[0006] Einige Anbieter zellularer Dienste haben gefordert, daß irgendein zukünftiger Kunde die zellulare Telefoneinheit nach dem Kauf zu einem authorisierten Dienstleistungszentrum für die Aktivierung bringt. Da eine solche Prozedur für den Verbraucher und auch für den Anbieter (aufgrund einer Verzögerung des Anfangsdatums der Dienstleistung) mühsam und kostspielig ist, haben andere Anbieter der Dienstleistung eine Technik für die Aktivierung der Telefoneinheit am Ort des Verkaufes entwickelt. Da die Großhändler sich darauf konzentrieren, an den Verbraucher ein zellulares Telefon zu verkaufen und da die Zeit, die ihr Verkaufspersonal am meisten gewinnbringend dadurch eingesetzt wird, daß möglichst viele Verkäufe an möglichst viele Kunden getätigt werden, ziehen es die Händler vor, die Zeit zu minimieren, die mit der Aktivierung jeder zellularen Telefoneinheit nach dem Verkauf verbunden ist. Unvorteilhafterweise wird die Aktvierung der zellularen Telefoneinheit im allgemeinen von Hand durch den Techniker des Händlers oder sogar den Verkäufer mit Hilfe eines Handbuchs über das Wähltastenfeld des zellularen Telefons durchgeführt.

[0007] Es muß eine korrekte Folge von Zahlen und Codes eingegeben werden, um die zellulare Telefoneinheit zu programmieren. Ein kleiner Fehler kann eine Fehlerhaftigkeit des Services verursachen, kann die zellulare Einheit außer Betrieb setzen oder kann sie sogar beschädigen. Trotz der Notwendigkeit bezüglich Genauigkeit und Kenntnis bei der Durchführung des Aktivierungsprozesses sind viele Personen, die mit der Durchführung des Prozesses beauftragt sind, entweder unausgebildet oder mit dem richtigen Prozess nicht vertraut. Gegenwärtig ist ein beachtlicher Prozentsatz der Aktivierungsprogrammierung nach dem Verkauf fehlerhaft, was bewirkt, daß der Kunde zu dem Verkaufsort zurückkehrt, um eine Reprogrammierung vornehmen zu lassen, was nicht nur die Auszeit der Einheit bedingt, sondern auch die Unannehmlichkeit, daß der Kunde zurückkehren muß, und die Zeit aufbringen muß, wenn die Einheit von Neuem programmiert wird.

[0008] In Erkennung der oben beschriebenen Nachteile wurde in der US-Patentschrift 5,297,191 mit dem Titel „METHOD AND APPARATUS FOR REMOTELY PROGRAMMING A WIRELESS TELEPHONE SET", erteilt an I. Gerszberg am 22. März 1994, vorgeschlagen, ein zellulares Telefon mit einem Tonsignalempfänger zu versehen, um ein Fern-Herunterladen einer zugeordneten MSID in eine Festwertspeicherschaltung zu ermöglichen. Dieses Herunterladen erreicht man bei einer Ausführungsform durch Verbinden des Empfängers mit einem ungesperrten drahtlosen Sprachkommunikationskanal, der zwischen dem Gerät des Teilnehmers und einem Service-Repräsentanten eingerichtet ist, um auf diese Weise eine Ferneingabe einer teilnehmerspezifischen Programmierung und eine drahtlose Eingabe von Serviceberechtigungsdaten in das Telefongerät des Teilnehmers zu ermöglichen, etwa durch einen Repräsentanten des Dienstleisters oder einen automatischen Aktivierungsrechner. Während diese Technik in wünschenswerter Weise den Verkaufsvertreter von der Aufgabe einer Programmierung der zellularen Telefoneinheit entlastet, bedingt sie die Bereitstellung einer ausreichenden Anzahl von nicht gesperrten Sprachkommunikationskanälen, um den erwarteten Umfang neuer Teilnehmer zu berücksichtigen.

[0009] Es besteht daher der Bedarf an einem Vefahren zur Programmierung drahtloser Telefongeräte in einer Art und Weise, welche rasch, zuverlässig und kosteneffektiv Telefondienstleistungen für neue oder bereits vorhandene Kunden oder Teilnehmer bietet.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0010] Der vorstehende Bedarf wird in einer beispielsweisen Ausführungsform befriedigt, wobei ein Verfahren zur Herstellung eines zellularen Telefons gemäß Anspruch 8 die Schritte des Zusammenbaus eines Speichers, eines Prozessors, eines Empfängers und eines Senders und das Einspeichern einer vorläufigen Identifizierung und einer Seriennnummer in den Speicher umfaßt, wobei die vorläufige Identifizierung eine im wesentlichen einzigartige Identifizierung definiert und einen anfänglichen Zugriff zu einem zellularen Netzwerk gestattet, welcher für die Uberprüfung ausreicht nicht jedoch dazu ausreicht, einen weiteren Gebrauch des Netzwerkes zu ermöglichen, wobei die Seriennummer permanent dem Teilnehmergerät zugeordnet ist und wobei weiter die vorläufige Identifizierung durch eine Austauschidentifizierung überschreibbar ist, welche einen weniger beschränkten Zugriff zu dem Netzwerk gestattet.

[0011] Ein Verfahren zur Überprüfung eines zellularen Telefons, wobei das Verfahren gemäß Anspruch 1 ausgebildet ist, enthält folgende Schritte:

Empfangen einer Identifizierung von dem Teilnehmergerät her, welche zumindest teilweise auf zellularen Netzwerken gesendet wird, wobei das Teilnehmergerät beschränkten Zugriff zu dem Netzwerk hat und wobei die Identifizierung eine erste und eine zweite Zahl enthält, von denen die erste Zahl eine Seriennummer enthält, die dem Teilnehmergerät dauerhaft zugeordnet ist, und die zweite Zahl eine vorläufige Identifizierung enthält;

Analysieren der ersten und der zweiten Zahl zur Feststellung, ob das Teilnehmergerät weiterhin beschränkten Zugriff zu dem Netzwerk haben sollte; und

Übersenden eines Signals zu dem Teilnehmergerät nach günstigen Abschluß des sogenannten Analysierungsschrittes, welches es dem Teilnehmergerät gestattet, weniger beschränkten Zugriff zu dem Netzwerk zu nehmen, wobei das Signal eines Austauschidentifizierung enthält, welche in dem Teilnehmergerät gespeichert wird und welche die vorläufige Identifizierung ersetzt, wenn die vorläufige Identifizierung bereits zugeteilt ist.

[0012] Verbesserte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahren zur Überprüfung eines mobilen Kommunikations-Teilnehmergerätes ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 7.

[0013] Die vorliegende Erfindung vermindert nicht nur in starkem Maße die Zeit, die für die Programmierung oder für die Aktivierung notwendig ist, sondern stellt auch einen korrekten Austausch von Aktivierungsprogramminformation durch Automatisierung des Vorganges sicher und schließt daher Programmierungsfehler aus.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0014] Andere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich noch deutlicher durch Bezugnahme auf die folgende detaillierte Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen, in welchen

[0015] **Fig.** 1 ein Blockschaltbild zeigt, welches schematisch ein mobiles Kommunikations-Teilnehmergerät, beispielsweise ein zellulares Telefon wiedergibt, das gemäß der vorliegenden Erfindung mit einer vorläufigen Identifizierung und weiterer Information programmiert ist, die benötigt wird, um beschränkten Zugang zu einem zellularen Netzwerk zu haben; und

[0016] **Fig.** 2 ein Flußdiagramm zeigt, das ein Vefahren gemäß der vorliegenden Erfindung zur Überprüfung eines mobilen Kommunikations-Teilnehmergerätes beispielsweise des Gerätes, welches in **Fig.** 1 dargestellt ist, zeigt, um weniger beschränkt Zugang zu gewinnen.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

[0017] Es sei auf **Fig.** 1 Bezug genommen, in welcher in Form eines funktionellen Blockdiagramms ein mobiles Kommunikations-Teilnehmergerät gezeigt ist, das, vorliegend nur für die Zwecke der beispielsweisen Darstellung, als eine tragbare zellulare Telefoneinheit **10** ausgebildet ist, wobei Vorrichtungen für die Fernprogrammierung über einen Sprachkanal eines zellularen Telefonnetzwerkes gegeben sind. Eine solche Telefoneinheit ist in dem US-Patent 5,297,191 beschrieben.

[0018] Wie aus **Fig.** 1 zu erkennen enthält die zellulare Telefoneinheit **10** bei einer Ausführungsform einen Funksende-/empfangsabschnitt **12**, der einen Hochfrequenzempfänger/-sender **14** enthält, der mit einer Antenne **16** gekoppelt ist und so ausgebildet ist, daß er Signale von und zu einer Basisstation empfängt bzw. aussendet beispielsweise also eine mobile Zelleneinheit oder ein anderes drahtloses Telefon. Mit dem Empfänger/Sender **14** ist, beispielsweise über eine Zweirichtungs-Nachrichtenverbindungsleitung **18**, ein Prozessor **20** gekoppelt, der so ausgebildet ist, daß er nachrichtenartige Signale des Systems empfängt und verarbeitet. Außerdem ist mit dem Empfänger/Sender **14** beispielsweise über eine andere Zweirichtungsleitung **22** ein Prozessor **24** gekoppelt, der so ausgebildet ist, daß er Datensignale sowie auch Audiosignale verarbeitet, welche von dem drahtlosen Telefon **10** ausgehen oder empfangen werden. Die Audiosignale und Datensignale, welche auf der Leitung **22** vorhanden sind, sind diejenigen Signale, die für die Antenne **16** bestimmt sind oder von der Antenne **16** abgeleitet werden. Während zwei einzelne Prozessoren **20** und **24** in **Fig.** 1 gezeigt und hier beschrieben sind, erkennt der Fachmann ohne weiteres, daß der Prozessor so konfiguriert werden kann, daß er beide Gruppen von Funktionen erfüllen kann und daß die dargestellte Konfiguration hier nur als Beispiel angegeben ist.

[0019] Innerhalb des Funksenders und -empfängers **12** ist eine Steuereinrichtung **26** mit dem Nachrichtenprozessor **20** und dem Audioprozessor **24** über einen Steuerbus **28** gekoppelt, welcher außerdem mit dem Empfänger/Sender **14** gekoppelt ist. Eine Sprach-Handgerät-Schnittstellenschaltung **30** verbindet den Autoprozessor **24** und ein. Telefon-Handgerät **32**. Gemäß einer erläuternden Ausführungsform ist zwischen die Sprach-Handgerät-Schnittstellenschaltung **30** und dem Funksender/-empfänger **12** ein Modenschalter **34** gekoppelt, der seinerseits mit einem Signalempfänger **36** gekoppelt ist. Letzerer ist über eine Leitung **38** mit der Sender-/Empfänger-Steuereinrichtung **26** gekoppelt. Wie weiter unten im einzelnen erläutert wird, lenkt der Modenschalter **34** die an der Antenne **16** empfangenen und auf der Ausgangsleitung **40** des Audioprozessors **24** vorhandenen Signale während der Fernprogrammierung zu dem Signalempfänger **36**.

[0020] Der Signalempfänger **36** kann unter einer Anzahl bekannter, im Handel erhältlicher Empfänger ausgewählt werden, beispielsweise ein Hitachi HD404678-4-Bit-Mikroprozessor mit einem integrierten DTMF-Empfänger. In einem Fall, in welchem die Programmierungssignale aus dem Audioprozessor **24**, welche auf der Leitung **40** auftreten, in digitaler Form vorliegen, werden andere ähnliche Lösungen verwendet. Beispielsweise koppelt der Signalempfänger **36** solche digitalen Signale an die Steuereinrichtung **26**, in welchem eine interne Steuerprozessoreinheit **42** diese digitale Information für die Speicherung in einer Speicherschaltung innerhalb der Steuereinrichtung **26** weiterleitet, beispielsweise zur Speicherung in einem permanenten Festwertspeicher **44**.

Wenn alternativ die Programmierungsinformation, welche an der Antenne **16** empfangen wird, die Gestalt einer Folge von Tonsignalen hat, dann verbindet der Empfänger **36** (, welcher in einem solchen Falle ein Tonsignalempfänger ist,) diese Signale mit einem Analog-/Digital-Umformer **46**, welcher beispielsweise in der Steuereinrichtung **26** gelegen ist. Die digitalen Ausgangssignale, welche durch den Umformer **46** erzeugt werden, werden zunächst in dem Speicher **44** unter Steuerung durch die Prozessoreinheit **42** gespeichert.

[0021] Im wesentlichen sämtliche zellulare Telefoneinheiten, welche von einem Hersteller ausgeliefert werden, enthalten in einem Speicher, etwa der programmierbaren Speicherschaltung **44**, identische Prüfdaten zusammen mit einer Seriennummer (nachfolgend als ESN bezeichnet), welche einzigartig für die jeweilige Einheit ist. Wenn gewünscht, kann ein äußerer Eingangs-/Ausgangsverbinder zu der Eingangs-/Ausgangsschnittstelle (nicht dargestellt) der CPU **42** vorgesehen sein, um ein individuelles Programmieren jedes Teilnehmergerätes zu erleichtern. In dieser Hinsicht erkennt man jedoch als Fachmann ohne weiteres, daß der externe Eingangs-/Ausgangsverbinder weggelassen werden kann, wenn die gesamte Programmierung beim Hersteller des EEPROMs **44** vor der Installation durchgeführt wird. In jedem Falle ist die CPU **42** so konfiguriert, daß sie ESN-Daten und andere Testdaten empfängt und analysiert, welche zu ihrer Eingangs-/Ausgangsschnittstelle während der anfänglichen Programmierung zugeführt wurden, um danach die Daten in den Speicherbereich SRG des EEPROM **44** einzuschreiben.

[0022] Wie oben erwähnt, wird gemäß herkömmlicher Praxis ein mobiles Kommunikations-Teilnehmergerät, beispielsweise eine zellulare Telefoneinheit **10** typischerweise von dem Herstellungsort zum Geschäft des Händlers ohne sämtliche der Informationen geliefert, welche für den Zugriff zu einem zellularen Netzwerk erforderlich sind. Bevor die neue Einheit vollumfänglich in Wechselwirkung mit einem gewählten Netzwerk eines Providers treten kann, muß dem Netzwerk ausreichend Information geboten werden, um die Identifikation, Berechtigung und Berechnung zu erleichtern. Gemäß der vorliegenden Erfindung wird die neu gekaufte zellulare Telefoneinheit oder ein anderes mobiles Kommunikations-Teilnehmergerät **10** mit ausreichender Information programmiert, um einen mindestens anfänglichen beschränkten Zugriff zu einem Netzwerk zu ermöglichen. Vorteilhafterweise wird diese Information in der Fabrik automatisch einprogrammiert, so daß die Ressourcen des Großhändlers für eine produktivere Verwendung durch die Erfindung verfügbar gemacht werden.

[0023] Wie oben erwähnt enthalten im wesentlichen sämtliche zellularen Telefone, welche von einem Hersteller versandt werden, in dem Speicher dieselben Prüfdaten. Diese Prüfdaten, welche irgendwelche Aktivierungsinformationen enthalten, die benötigt werden, um einen Zugriff zu einem zellularen Netzwerk während eines Versuchsbetriebes am Herstellungsort zu ermöglichen oder zu simulieren, werden eventuell bei der tatsächlichen Aktivierung überschrieben. Der Fachmann erkennt somit ohne Schwierigkeiten, daß sämtliche solche Telefone, wenn sie nicht programmiert sind, für das Netzwerk bei ihrer anfänglichen Aktivierung identisch erscheinen. Dies hat zur Folge, daß ein Versuch zur Aktivierung eines solchen Telefons während der Einschaltung eines anderen Telefons in derselben Nachbarschaft beträchtliche Schwierigkeiten während eines drahtlosen Versuches zur ordnungsgemäßen Programmierung eines jeden solchen Telefons verursacht. Kurz gesagt, das Netzwerk programmiert entweder beide Telefone oder ist nicht in der Lage, eine solche Programmierung aufgrund der scheinbaren Redundanz, welche angetroffen wird, zu vollenden.

[0024] Gemäß dem Herstellungsverfahren nach der Erfindung werden Konflikte der oben erwähnten Art dadurch verhindert, daß am Herstellungsort oder an einem anderen geeigneten Ort eine vorläufige oder provisorische Identifizierung in den Speicher des mobilen Kommunikations-Teilnehmergerätes eingebracht wird. Im wesentlichen wird diese vorläufige Identifizierung so gewählt, daß sie für ein bestimmtes Gerät eine Identifizierung liefert, die im Gebrauch die Verursachung einer Redundanz unwahrscheinlich macht. Als erläuterndes Beispiel sei betrachtet, daß der Hersteller eines zellularen Telefons eine Serie von 10.000 MSID-Nummern verwenden kann, welche gegenwärtig verwendet werden oder später benutzt werden, um in die Telefone während der Herstellung eingebracht zu werden, und wobei dieses Serie nach Verbrauch wiederholt wird. Die resultierende Wahrscheinlichkeit, daß zwei Telefone, die sich in demselben geographischen Bereich befinden, dieselbe betreffende Identifikation (aufgrund der Wiederholung des Gebrauchs derselben Serie von 10.000 Nummern) haben, ist extrem niedrig. Aus diesem Grunde werden durch die Verwendung einer begrenzenden Identifizierungsnummer, welche in das Telefon nach der Herstellung eingespeichert wird, zuvor unerkannte Schwierigkeiten, welche mit einer drahtlosen Fernprogrammierung verbunden sind, vermieden. Als weiteres erläuterndes Beispiel sei betrachtet, daß der Hersteller zellularer Telefone die zuvor erwähnte PMSID-Information in vollständig zufälliger Weise zuordnet. Wie bei dem vorhergehenden Beispiel ist die Wahrscheinlichkeit, daß zwei Telefone, welche sich in derselben geographischen Gegend befinden und dieselbe Information haben, außerordentlich fernliegend.

[0025] Es sei nun auf **Fig.** 2 Bezug genommen. Hier ist ein Flußdiagramm zur Darstellung eines Verfahrens zur Erzeugung eines mobilen Kommunikations-Teilnehmergerätes gezeigt, das eine vorläufige Identifikation mit weniger beschränktem Zugriff zu einem gewählten zellularen Netzwerk eines Providers nach Überprüfung hat, wie dies gemäß einer bei-

spielsweisen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung vorgesehen ist. Nach dem Verkauf eines Gerätes, beispielsweise des Gerätes **10**, an einen Kunden (Blocksymbol **50**), benachrichtigt der Händler den gewählten Provider eines zellularen Dienstes von der Identität des Käufers, über die Kreditkarteninformation, wenn sie zu dieser Zeit von dem Provider gefordert wird, sowie über die ESN- und die vorläufige MSID-Information der gekauften Einheit (Blocksymbol **52**). Alternativ kann der Käufer aufgefordert werden, diese Information bei dem anfänglichen Programmierungsvorgang und nicht am Verkaufsort, zu liefern.

[0026] Der Benutzer versucht das zellulare Netzwerk zum ersten Male durch Niederdrücken des Modusschalters (Blocksymbol **54**) zu benutzen. In Abhängigkeit von dem Anrufsignal wird die ESN-Information zu einer Basisstation als Daten zusammen mit der PMSID-Information (vorläufige Mobilstationidentifizierung) gesandt, wie oben beschrieben wurde (Blocksymbol **56**). Gemäß dem erläuternden Ausführungsbeispiel von **Fig.** 2 werden die übersandten Daten in der Basisstation empfangen und beurteilt, um festzustellen, ob eine Ubereinstimmung zwischen der Kombination der ESN-Information und der PMSID-Information und einer zuvor registrierten entsprechenden Kombination erzielt werden konnte oder nicht (Entscheidungsblock **58**). Ist dies der Fall, dann schreitet der Prozess von dem Entscheidungsblock **58** zu dem Entscheidungsblock **60** fort, um festzustellen, ob die PMSID-Information und/oder irgendeine andere vorläufige Identifizierungsinformation kompatibel mit dem ausgewählten Netzwerk des Providers ist. Ist die PMSID-Information oder die andere vorläufige Identifizierungsinformation kompatibel mit dem ausgewählten Providernetzwerk, dann kann sie erhalten bleiben (Block **62**). Anderenfalls wird eine Instruktion durch den Netzwerkprovider übermittelt, um die PMSID-Daten mit geeigneten MSID-Daten zu überschreiben, welche neuerlich der betreffenden Einheit zugeordnet werden (Block **64**). Dienstleistungsberechtigungsschlüsselwörter können beispielsweise von dem Zentralrechner des Dienstleistungsproviders (nicht dargestellt) als Tonkanalsignale empfangen werden, welche in Berechtigungskodes für die Speicherung in dem Speicher des Telefons umgewandelt werden.

[0027] Unabhängig von der Entscheidung, welche an dem Entscheidungsblock **60** getroffen wird, wird nun von dem neuen Service-Kunden ein weniger beschränkter Zugriff zu dem ausgewählten Netzwerk des Providers erlangt (Blocksymbol **66**). Das bedeutet, der neue Kunde ist nun in der Lage, einen Telefonanruf bei einem gewünschten Partner unter Verwendung des zellularen Netzwerkes des Service-Providers zu vervollständigen. Wenn jedoch keine Übereinstimmung zwischen der Kombination der ESN-Information und der PMSID-Information und den zuvor gespeicherten Kundendaten in dem Block **58** festgestellt wird, dann wird der in Aussicht genommene Kunde aufgefordert, Information entweder durch einen lebenden Agenten oder durch ein automatisches Sprachbeantwortungssystem (Blocksymbol **68**) beizubringen, welche durch das Netzwerk des Service-Providers angenommen oder zurückgewiesen werden kann (Block **70**). Diesbezüglich sei bemerkt, daß selbst dann, wenn die ESN-Information und die PMSID-Information mit den gespeicherten Kundendaten übereinstimmen, es wünschenswert sein kann, bestimmte Informationen von dem in Aussicht genommenen Kunden für den Vergleich mit den gespeicherten Kundendaten anzufordern, um die Identität des Anrufers zu überprüfen, bevor der Vorgang zu dem Block **60** weitergegeben wird. Es sei selbstverständlich festgestellt, daß zwar die vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf erläuternde Ausführungsformen beschrieben worden ist, jedoch andere Anordnungen sich für den Fachmann auf diesem Gebiet ergeben. Während beispielsweise die offenbarten Ausführungsformen diskrete Geräte verwenden, können diese Geräte auch unter Verwendung eines in geeigneter Weise programmierten Prozessors oder mehrerer in geeigneter Weise programmierter Prozessoren, für spezielle Zwecke vorgesehener integrierter Schaltungen, digitaler Prozessoren oder eines analogen oder hybriden Gegenstückes irgendeines dieser Geräte verwirklicht werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Überprüfung eines mobilen Kommunikations-Teilnehmergerätes (**10**), wobei das Verfahren folgendes umfaßt:

Empfangen einer Identifizierung von dem Teilnehmergerät (**10**) her, welche mindestens teilweise auf einem zellularen Netzwerk gesendet wird, wobei das Teilnehmergerät (**10**) beschränkten Zugriff zu dem Netzwerk hat und wobei die Identifizierung eine erste und eine zweite Zahl enthält, von denen die erste Zahl eine Seriennummer enthält, die dem Teilnehmergerät dauerhaft zugeordnet ist, und die zweite Zahl eine vorläufige Identifizierung enthält;

Analysieren der ersten und der zweiten Zahl zur Feststellung, ob das Teilnehmergerät (**10**) weiterhin beschränkten Zugriff zu dem Netzwerk haben sollte; und

Übersenden eines Signales zu dem Teilnehmergerät (**10**) nach günstigem Abschluß des genannten Analysierungsschrittes, welches es dem Teilnehmergerät (**10**) gestattet, weniger beschränkten Zugriff zu dem Netzwerk zu nehmen, wobei das Signal eine Austauschidentifizierung enthält, welche in dem Teilnehmergerät (**10**) gespeichert wird und welche die vorläufige Identifizierung ersetzt, wenn die vorläufige Identifizierung bereits zugeteilt ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei welchem das Teilnehmergerät (**10**) ein zellulares Telefongerät ist und die erste und die zweite Zahl für das zellulare Telefon im wesentlichen einzigartig sind.

3. Verfahren nach Anspruch 2, bei welchem die zweite Zahl eine Zahl in einem mobilen Identifizierungszahlformat (MIN) ist.

4. Verfahren nach Anspruch 1, bei welchem der Analysierungsschritt die Zugriffnahme zu einer Kundendatenaufzeichnung umfaßt, welche der Identifizierung zugeordnet ist.

5. Verfahren nach Anspruch 4, bei welchem der Analysierungsschritt weiter das Aussenden von Signalen umfaßt, welche für Anfragen des Teilnehmergerätes (**10**) repräsentativ sind, wobei die Anfragen einen voraussichtlichen Kunden von Zellularnetzwerkdiensten bitten, Daten für den Vergleich mit den Daten zu liefern, die in der genannten Kundendatenaufzeichnung gespeichert sind.

6. Verfahren nach Anspruch 1, bei welchem das Signal, das während des Aussendungsschrittes gesendet wird, eine Austauschidentifizierung zur Speicherung in einem Speicher des Teilnehmergerätes (**10**) anzeigt, wobei die Austauschidentifizierung durch das zellulare Netzwerk als eine Berechtigung für einen weniger beschränkten Zugriff erkannt wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, bei welchem das Signal, das während des gesamten Aussendeschrittes gesendet wird weiter die Anweisung anzeigt, die Identifizierung mit der Austauschidentifizierung zu überschreiben.

8. Verfahren zur Herstellung eines zellularen Telefons, wobei das Verfahren folgende Schritte umfaßt:
Zusammenbau eines Speichers (**44**), eines Prozessors (**20**, **24**), eines Empfängers (**36**) und eines Senders (**14**, **16**); und
Einspeichern einer vorläufigen Identifizierung und einer Seriennummer in den Speicher (**44**), wobei die vorläufige Identifizierung eine im wesentlichen einzigartige Identifizierung definiert und einen anfänglichen Zugriff zu einem zellularen Netzwerk gestattet, welcher für die Überprüfung ausreicht, nicht jedoch dazu ausreicht, einen weiteren Gebrauch des Netzwerkes zu ermöglichen, wobei die Seriennummer permanent dem Teilnehmergerät (**10**) zugeordnet ist, und wobei weiter die vorläufige Identifizierung durch eine Austauschidentifizierung überschreibbar ist, welche einen weniger beschränkten Zugriff zu dem Netzwerk gestattet.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

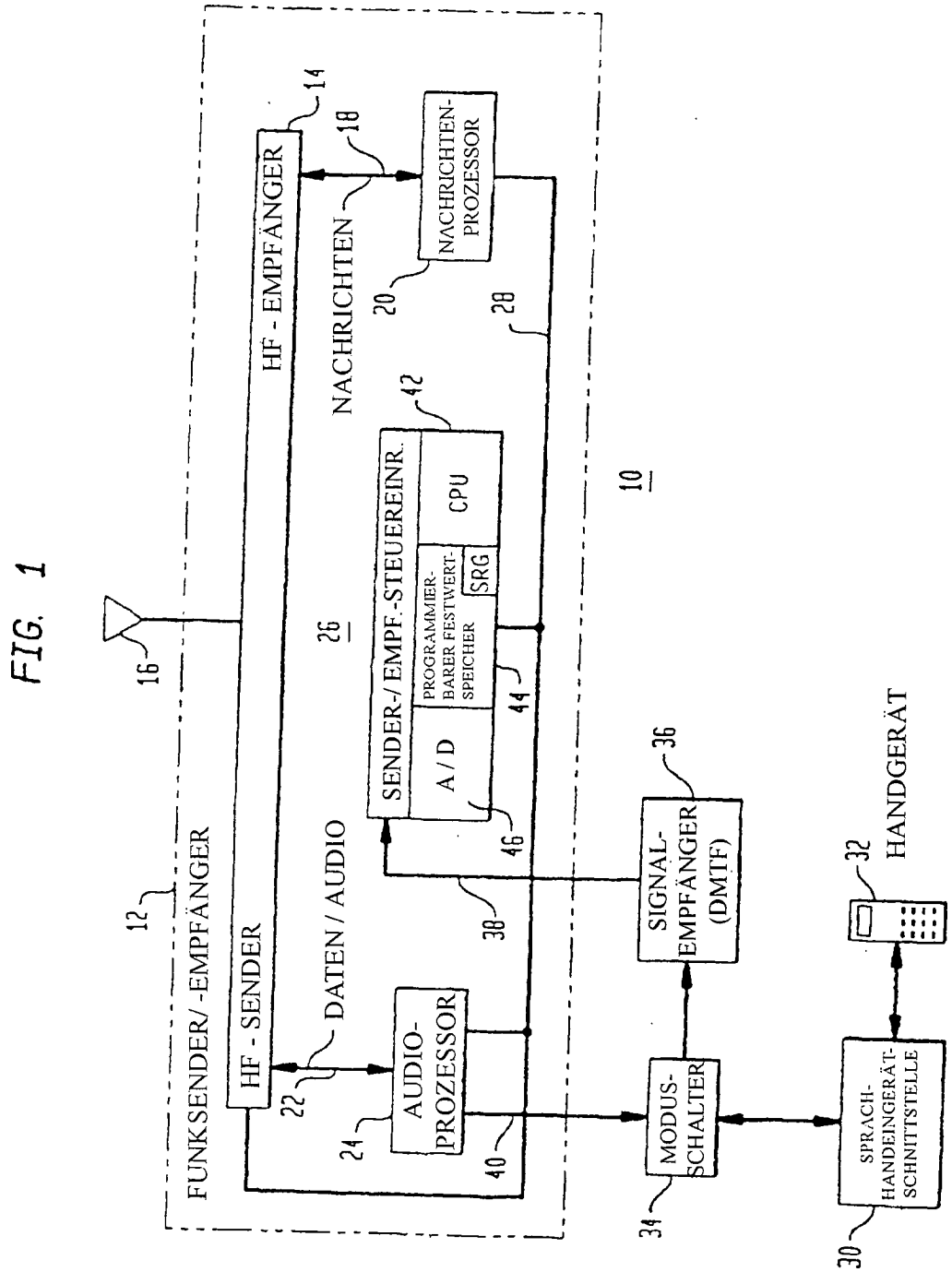
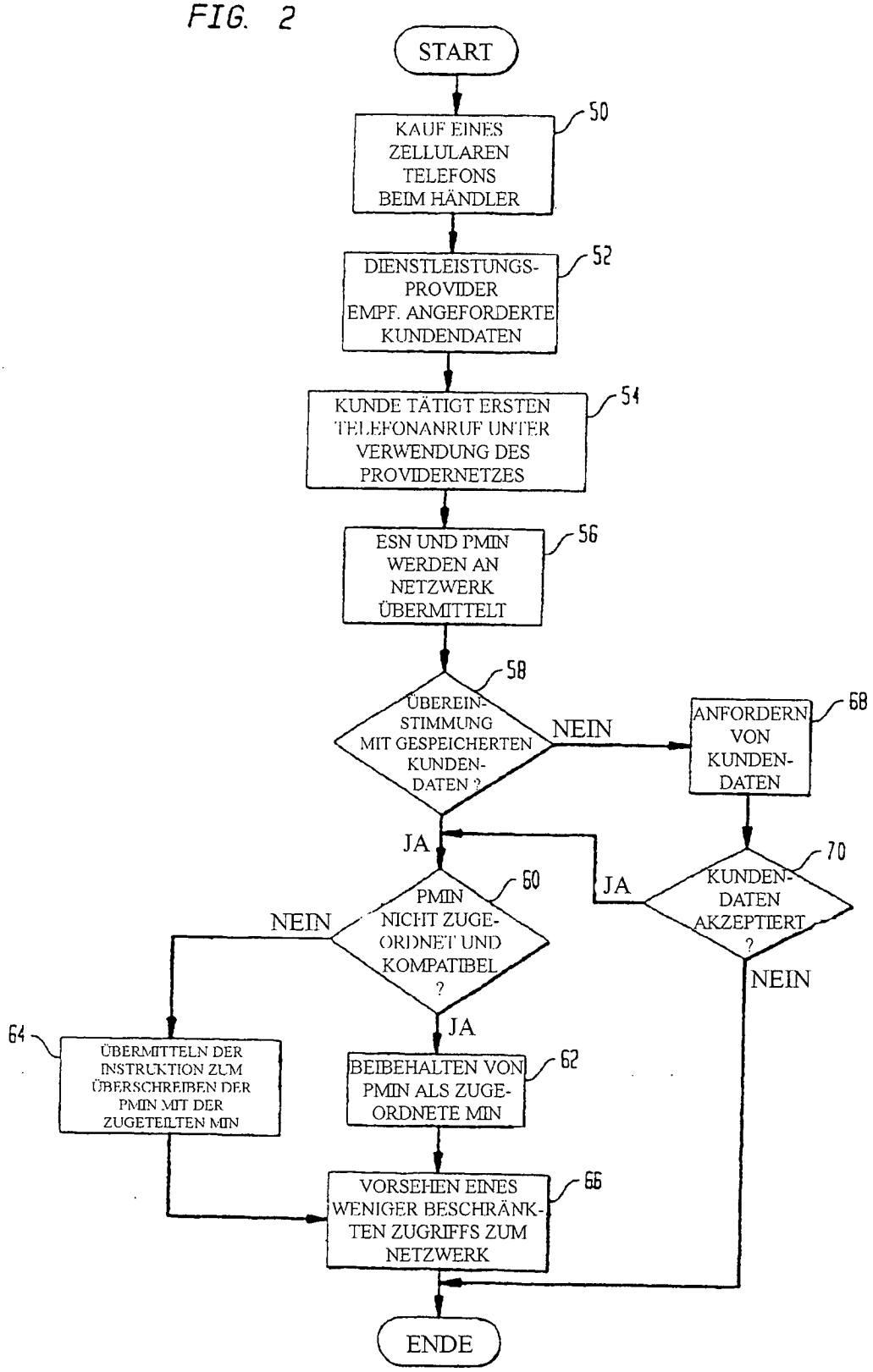


FIG. 2


START
KAUF EINES ZELLULAREN TELEFONS BEIM HÄNDLER
50
DIENSTLEISTUNGS-PROVIDER EMPF. ANGEFORDERTE KUNDENDATEN
52
KUNDE TÄTIGT ERSTEN TELEFONANRUF UNTER VERWENDUNG DES PROVIDERNETZES
54
ESN UND PMIN WERDEN AN NETZWERK ÜBERMITTELT
56
ÜBEREIN-STIMMUNG MIT GESPEICHERTEN KUNDEN-DATEN ?
58
NEIN
ANFORDERN VON KUNDEN-DATEN
68
JA
KUNDEN-DATEN AKZEPTIERT ?
70
JA
NEIN
PMIN NICHT ZUGE-ORDNET UND KOMPATIBEL ?
60
NEIN
JA
ÜBERMITTELN DER INSTRUKTION ZUM ÜBERSCHREIBEN DER PMIN MIT DER ZUGETEILTEN MIN
64
BEIBEHALTEN VON PMIN ALS ZUGE-ORDNETE MIN
62
VORSEHEN EINES WENIGER BESCHRÄNK-TEN ZUGRIFFS ZUM NETZWERK
66
ENDE