



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 697 33 799 T2** 2006.03.23

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 851 597 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **697 33 799.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **97 660 121.1**

(96) Europäischer Anmeldetag: **12.11.1997**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **01.07.1998**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **27.07.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **23.03.2006**

(51) Int Cl.⁸: **H04B 1/38** (2006.01)
H04M 1/727 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

965152 **20.12.1996** **FI**

(73) Patentinhaber:

Nokia Corp., Espoo, FI

(74) Vertreter:

COHAUSZ & FLORACK, 40211 Düsseldorf

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB, SE

(72) Erfinder:

**Vapaakoski, Simo, 33680 Tampere, FI; Raisio,
Jukka, 33720 Tampere, FI; Suhonen, Timo, 33610
Tampere, FI**

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Vorrichtung zur Überprüfung der Kompatibilität von einem Mobilfunkstation und einem Zusatzeinheit**

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

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Überprüfen der Kompatibilität einer Mobilstation und einer Funktionseinheit; eine Mobilstation und eine Funktionseinheit. Die Funktionseinheit ist ein Teil oder Programm, das in der Mobilstation zu installieren ist, ganz besonders bevorzugt ein separates Gerät oder Programm, das mit der Mobilstation verbunden ist.

[0002] Funktionseinheiten können beispielsweise über Zubehör, wie beispielsweise Computer oder PCMCIA-Datenadapter (PCMCIA = Personal Computer Memory Card International Association), wenigstens mittels elektrischer Kabel und auf IR-Übertragungswegen (IR = Infrarot) mit derzeitigen Mobilstationen verbunden werden. Aus Kostengründen sind die Mechanik und die Zubehöranschlüsse in verschiedenen Geräten ähnlich. Auf diese Weise ist es möglich, Mobilstationen und Zubehör in unterschiedlichen Systemen mittels Kabeln miteinander zu verbinden, obgleich die Geräte oder ihre Anwendungsprogramme nicht kompatibel sind, was zur Folge hat, dass die Geräte, beispielsweise Mobilstationen und Zubehör, nicht wunschgemäß funktionieren und Schaden nehmen können. Der Benutzer dieser Geräte muss über die Kompatibilität oder Inkompatibilität der Funktionseinheiten Bescheid wissen.

[0003] Die Schrift EP-A-0.401.915, die zum Stand der Technik gehört, betrifft zwei Geräte, wie beispielsweise schnurlose Telefone, die werksseitig so eingestellt sind, dass sie auf der Grundlage ihrer Identitäten entweder zusammengehören oder nicht zusammengehören. Eine mögliche Zusammengehörigkeit wird durch einen Prozess geprüft, wobei ein erstes Gerät einen ersten Teil seines internen "gemeinsamen Identifikators" an ein zweites Gerät sendet, das ihn mit einem intern gespeicherten gemeinsamen Identifikator vergleicht, insbesondere mit dem entsprechenden ersten Teil des gemeinsamen Identifikators. Wenn der empfangene Teil des gemeinsamen Identifikators und der intern gespeicherte Teil des gemeinsamen Identifikators übereinstimmen, so sendet das zweite Gerät einen letzteren Teil seines gemeinsamen Identifikators an das erste Gerät, das nun einen ähnlichen Vergleichstest zwischen dem empfangenen und dem lokal gespeicherten Teil vornimmt.

[0004] Die Schrift EP-A-0.403.204, die zum Stand der Technik gehört, offenbart ein Verfahren zum Übertragen von Daten in verschlüsselter Form zwischen einem Handgerät und einer Basisstation ohne tatsächlichen Austausch von Verschlüsselungs- und Entschlüsselungsschlüsseln. Eine Identität wird mittels eines ersten Schlüssels im Handgerät verschlüsselt und an die Basisstation übermittelt, die ihn mittels eines zweiten Schlüssels weiter verschlüsselt. Anschließend sendet die Basisstation die doppelt ver-

schlüsselte Identität an das Handgerät zurück, wo die erste Verschlüsselung entfernt wird. Schließlich sendet das Handgerät die Identität an die Basisstation, wo nun die Identität allein mit dem zweiten Schlüssel vollständig entschlüsselt werden kann.

[0005] Die Schrift US-A-5.479.479, die zum Stand der Technik gehört, offenbart eine Steuereinheit, die über ein Kabel mit einem Mobiltelefon verbunden ist. Die Steuereinheit empfängt ein Signal von einem Universalverbinder des Kabels zum Identifizieren des Typs des Mobiltelefons, das am anderen Ende des Kabels angeschlossen ist. Ein Decoder in der Steuereinheit identifiziert den Typ durch Tabellennachschlag und baut geeignete Schnittstellenfunktionen auf, um mit den Telefon arbeiten zu können.

[0006] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Kompatibilität und Funktionsfähigkeit einer Mobilstation und einer darin zu installierenden Funktionseinheit zu gewährleisten, indem Überprüfungen vorgenommen werden, auf die die Funktionseinheit reagiert. Die Funktionseinheit kann ein Anwendungsprogramm, das der Mobilstation direkt hinzugefügt wird (beispielsweise ein programmierbar speicherbares Anwendungsprogramm), oder ein Anwendungsprogramm in einem separaten Gerät sein, das mit der Mobilstation verbunden werden soll. Die Funktionseinheit kann auch eine Softwareanwendung, die in einem Computer benutzt werden soll, oder ein Anwendungsprogramm sein, das in einem Datennetz oder einem Mobilfunknetz verwendet werden soll.

[0007] Die kennzeichnenden Merkmale des Verfahrens der vorliegenden Erfindung sind im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 beschrieben. Die Merkmale der Mobilstation der vorliegenden Erfindung sind im kennzeichnenden Teil von Anspruch 4 beschrieben. Die Merkmale der Funktionseinheit der vorliegenden Erfindung sind im kennzeichnenden Teil von Anspruch 7 beschrieben. Die Merkmale des Systems der vorliegenden Erfindung sind im kennzeichnenden Teil von Anspruch 8 beschrieben. Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0008] Mobilstationen haben Identifikationscodes zur Identifikation des Gerätes. Bei GSM-Mobilstationen (GSM = Global System for Mobile communications) ist der Identifikationscode ein sogenannter IMEI-Code (IMEI = International Mobile station Equipment Identity), der im Standard GSM 03.03 festgelegt ist. Bei dem Verfahren der vorliegenden Erfindung wird ein Referenzcode sowohl in der Mobilstation als auch in der Funktionseinheit mit Hilfe eines zuvor festgelegten Zählalgorithmus' unter Verwendung des Identifikationscodes der Mobilstation und einer Zufallszahl, bei der es sich beispielsweise um eine genaue Zeit handeln kann, berechnet. Der Identifikationscode und die Zufallszahl werden in ei-

ner Überprüfungsmeldung an die Funktionseinheit übermittelt, und der Referenzcode wird in einer Antwortmeldung an die Mobilstation übermittelt. Die Referenzcodes werden in der Mobilstation verglichen, und anhand dieses Vergleichs wird ermittelt, ob die Funktionseinheit kompatibel ist oder nicht. Der Zählalgorithmus wird im Speicher der Mobilstation und der Funktionseinheit gespeichert und kann nicht von außerhalb gelesen werden.

[0009] Ein Vorteil der Erfindung besteht darin, dass eine Mobilstation, beispielsweise ein Mobiltelefon, ein Kommunikator oder eine Funkkarte, die Eigenschaften der Funktionseinheit überprüft, wie beispielsweise ihren Typ und weitere notwendige Daten, beispielsweise Hardware- und Softwareversionen, so dass in Erfahrung gebracht werden kann, ob die Einheit kompatibel ist oder nicht und wie die Verbindung zu der Einheit hergestellt wird. Das heißt, die Mobilstation führt automatisch die erforderlichen Feststellungen für eine bekannte und unterstützte Funktionseinheit durch, und der Benutzer braucht sich nicht um die Funktionsfähigkeit der Ausrüstung zu sorgen. Die Überprüfung kann auch einen Test der Funktionsfähigkeit der Einheit beinhalten. Die Ergebnisse werden dem Benutzer vorzugsweise angezeigt, beispielsweise durch Signallampen oder auf dem Anzeigefeld der Mobilstation.

[0010] Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass es durch Verwendung eines festen Identifikationscodes, beispielsweise eines IMEI-Codes, möglich ist, die Funktionseinheit so zu spezifizieren, dass sie nur mit den Mobilstationen zusammenarbeitet, die durch einen bekannten Code identifiziert sind. Die Software der Funktionseinheit kann so programmiert werden, dass sie die festen Identifikationscodes der Mobilstationen enthält, mit denen die Funktionseinheit zusammenarbeitet. Dies dient zusätzlich zu dem Berechnungsalgorithmus, der in der Funktionseinheit enthalten ist, als weitere Bestätigung der Interoperabilität.

[0011] Es ist ein weiterer Vorteil der Erfindung, dass die Zuverlässigkeit der Datenübermittlung zwischen der Mobilstation und der Funktionseinheit überprüft wird.

[0012] Die vorliegende Erfindung wird nun anhand der beiliegenden Zeichnungen beschrieben.

[0013] [Fig. 1](#) ist ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens der vorliegenden Erfindung zur Überprüfung der Kompatibilität der Funktionseinheit.

[0014] [Fig. 2](#) ist ein Blockschaubild der Teile einer Verbindung zwischen einer Mobilstation und einer Funktionseinheit, die für die Erfindung von wesentlicher Bedeutung sind.

[0015] [Fig. 3](#) zeigt den Inhalt einer Überprüfungsmeldung innerhalb einer Zeitachse.

[0016] [Fig. 4](#) zeigt den Inhalt einer Antwortmeldung innerhalb einer Zeitachse.

[0017] [Fig. 5](#) ist ein Ablaufdiagramm eines Beispiels eines Zählalgorithmus' für einen Referenzcode.

[0018] In [Fig. 1](#) ist, in Form eines Ablaufdiagramms, ein Verfahren gemäß der vorliegenden Erfindung zur Überprüfung der Kompatibilität einer Funktionseinheit gezeigt. Bei Schritt **101** wird eine Funktionseinheit mit einer Mobilstation verbunden. Vorzugsweise fordert **101B** die Funktionseinheit von der Mobilstation eine Überprüfung an, wenn sie mit der Mobilstation verbunden ist. Die Mobilstation erzeugt dann eine Überprüfungsmeldung **102**, die an eine Funktionseinheit **103** gesendet wird. In der Mobilstation wird ein erster Referenzcode **104** berechnet. Anhand der Daten, die in der empfangenen Überprüfungsmeldung enthalten sind, berechnet die Funktionseinheit einen zweiten Referenzcode **105**. In der Funktionseinheit wird eine Antwortmeldung **106** erzeugt, welche den zweiten Referenzcode enthält, der von der Funktionseinheit berechnet wurde, und die Antwortmeldung wird von der Funktionseinheit **107** zur Mobilstation übermittelt. Die Referenzcodes, die in der Mobilstation und in der Funktionseinheit berechnet wurden, werden in der Mobilstation **108** verglichen. Anhand dieses Vergleichs wird entweder eine positive oder eine negative Entscheidung zur Kompatibilität der Funktionseinheit getroffen. Im positiven Fall wird in der Mobilstation ein Funktionsstatus festgestellt **109**, der für die Funktionseinheit geeignet ist; eine Funktionseinheit **110** wird aktiviert; und es erscheint vorzugsweise eine Meldung **111**, welche diese Information weitergibt, auf dem Anzeigefeld der Mobilstation. Im negativen Fall wird die Funktionseinheit oder ihre Schnittstelle in einem Sperrstatus verriegelt **112**, und es erscheint vorzugsweise eine Meldung **113** auf dem Anzeigefeld, dass die Funktionseinheit nicht zur Verfügung steht.

[0019] In [Fig. 2](#) ist ein Blockschaubild jener Teile einer Mobilstation **201** und einer Funktionseinheit **207** zu sehen, die für die vorliegende Erfindung wesentlich sind. In diesem Fall ist die Funktionseinheit ein Zubehör **207**, das ein Anwendungsprogramm enthält. Die Mobilstation **201** umfasst einen Speicher **202**, wie beispielsweise einen Flash oder RAM, einen Mikroprozessor **203**, eine Busschnittstelle **204**, eine Anzeigevorrichtung **205** und einen internen Hilfskreisbus **206** des Prozessors. Die Mobilstation enthält des Weiteren optional eine Signallampe **213** oder eine andere Anzeige zum Anzeigen der Kompatibilität. Der Speicher **202** speichert den Identifikationscode (IMEI-Code) für die Mobilstation, den Zählalgorithmus und die notwendigen Parameter, wie bei-

spielsweise die erzeugte Zufallszahl und den berechneten Referenzcode. Der Mikroprozessor **203** tauscht über den Hilfskreisbus **206** Daten mit den anderen Einheiten **202**, **204**, **205** in der Mobilstation aus.

[0020] Das Zubehör **207** enthält einen Speicher **208**, wie beispielsweise einen Flash, einen Mikroprozessor **209**, einen Hilfskreisbus **210** des Prozessors und eine Busschnittstelle **211**. Der Speicher **208** speichert beispielsweise das Anwendungsprogramm, das der Mikroprozessor ablaufen lässt, sowie den Zählalgorithmus und die notwendigen Parameter, wie beispielsweise den berechneten Referenzcode des Zubehörs. Der Mikroprozessor **209** tauscht über die Hilfsbusschnittstelle **210** Daten mit den anderen Einheiten **208**, **211** in dem Zubehör aus. Wenn der Mobilstation eine Funktionseinheit hinzugefügt werden soll, so wird die Funktionseinheit im Speicher **202** der Mobilstation gespeichert, und es wird keine Verbindung zu einem externen Zubehör benötigt.

[0021] Der Schnittstellenbus **212** zwischen einer Mobilstation und einem Zubehör wird beispielsweise über ein Elektrokabel oder einen Infrarotstrahl realisiert. Wenn eine Funktionseinheit in der Mobilstation gespeichert werden soll, so kann der Schnittstellenbus **212** beispielsweise auf einer Platine angeordnet werden, oder er kann ein interner Leiter innerhalb eines integrierten Schaltkreises sein.

[0022] Es wird nun beschrieben, wie die Mobilstation **201** und das Zubehör **207** miteinander verbunden werden. Beim Verbinden des Schnittstellenbusses **212** des Zubehörs mit der Busschnittstelle **204** der Mobilstation erkennt vorzugsweise der Prozessor **209** des Zubehörs eine Verbindung, und das Zubehör **207** sendet eine Anforderung auf Überprüfung des Zubehörs an die Mobilstation. Nun soll die Überprüfung des Zubehörs **207** begonnen werden. Der Prozessor **203** der Mobilstation erzeugt eine Überprüfungsmeldung, die über die Busschnittstelle **205** und den Schnittstellenbus **212** zum Zubehör **207** gesendet wird. Der Prozessor **203** der Mobilstation berechnet den ersten Referenzcode unter Verwendung des 'Zählalgorithmus' und des Identifikationscodes, wie beispielsweise des mobilstationsspezifischen IMEI-Codes.

[0023] Das Zubehör **207** empfängt die Überprüfungsmeldung vom Schnittstellenbus **212** zur Busschnittstelle **211**. Von der Busschnittstelle **211** wird die Überprüfungsmeldung zum Mikroprozessor **209** übermittelt. Der Mikroprozessor **209** ruft den Zählalgorithmus aus dem Speicher **208** ab und berechnet einen zweiten Referenzcode anhand der in der Überprüfungsmeldung enthaltenen Informationen. Der Mikroprozessor **209** erzeugt eine Antwortmeldung, die den zweiten Referenzcode enthält, und übermittelt diese über die Busschnittstelle **211** und den Schnitt-

stellenbus **212** zur Mobilstation **201**.

[0024] Der Mikroprozessor **203** der Mobilstation empfängt die vom Schnittstellenbus **212** kommende Antwortmeldung über die Busschnittstelle **204**. Der erste und der zweite Referenzcode, die vom Zubehör kommend empfangen wurden, werden im Mikroprozessor **203** verglichen. Anhand dieses Vergleichs wird geschlussfolgert, ob das Zubehör **207** mit der Mobilstation **201** kompatibel ist. Falls Kompatibilität festgestellt wird, wird die Busschnittstelle **204** in der Mobilstation in einen Bereitschaftszustand versetzt, der dem Zubehör **207** entspricht. Der Bereitschaftszustand bedeutet beispielsweise die Auswahl des Datenübertragungsprotokolls und der Benutzerverbindung und das Öffnen der Schnittstelle. Auf der Anzeige **205** wird eine Aussage zur Kompatibilität angezeigt. Andernfalls wird auf der Anzeige **205** eine Anzeige über die Inkompatibilität angezeigt.

[0025] In einigen Fällen ist die Funktionseinheit ein Programm. Die Funktionseinheit ist in der Mobilstation **201** installiert. Das Programm hat in der Regel zunächst die Form eines Datenpaketes, das in den Speicher **202** der Mobilstation **201** transferiert wird. Das Datenpaket wird in der Mobilstation **201** beispielsweise anhand eines öffentlichen und eines geheimen Schlüssels geprüft. Die Überprüfung kann beispielsweise mittels eines PGP-Verfahrens (PGP = Pretty Good Privacy) auf der Grundlage des RSA-Algorithmus' (RSA = Rivest-Shamir-Aldeman) durchgeführt werden. Damit wird geprüft, dass das Datenpaket von einem richtigen Typ ist. Der Prozessor **203** der Mobilstation versieht das Datenpaket mit einem Code, den er mit einem Code eines erlaubten Datenpaketes in seinem Besitz vergleicht. Wenn die Codes einheitlich sind, werden das Entladen der Daten in dem Datenpaket und ihre Installation in der Mobilstation **201** zugelassen.

[0026] Nach der Installation des Programms führt der Prozessor **203** der Mobilstation das ursprüngliche Überprüfungsprogramm aus dem Speicher **202** aus und erzeugt eine Überprüfungsmeldung, die logisch in das neue installierte Programm transferiert wird. Der Prozessor **203** der Mobilstation berechnet den ersten Referenzcode auf der Basis seiner eigenen Originaldaten.

[0027] Dann berechnet derselbe Prozessor **203** einen zweiten Referenzcode unter Verwendung des 'Algorithmus' des neuen geladenen Programms und erzeugt eine Antwortmeldung, die er logisch in das Überprüfungsprogramm überträgt. Der Algorithmus des installierten Programms wird vorzugsweise so ausgeführt, dass er nur in Verbindung mit einer bestimmten Mobilstation funktioniert. Der Identifikationscode der Mobilstation wird für diesen Zweck verwendet.

[0028] Das ursprüngliche Überprüfungsprogramm der Mobilstation **201** empfängt die Antwortmeldung und vergleicht den ersten Referenzcode, den es berechnet hat, mit dem zweiten Referenzcode, der von der Funktionseinheit berechnet wurde. Anhand dieses Vergleichs wird entschieden, ob die Funktionseinheit mit der Mobilstation **201** kompatibel ist. Falls die Funktionseinheit mit der Mobilstation **201** kompatibel ist, so wird eine logische Genehmigung für das Ablaufen des Programms eingestellt. Auf der Anzeige **205** wird eine Aussage zur Kompatibilität angezeigt. Andernfalls wird auf der Anzeige **205** eine Anzeige über die Inkompatibilität angezeigt.

[0029] Neben der Überprüfung der Kompatibilität leitet die Mobilstation **201** erforderlichenfalls, und vorzugsweise unter Verwendung des SMS (Service Management System), den Code der Mobilstation und das installierte Programm an den Server des Programmherstellers weiter. Dann registriert der Server das betreffende Programm in der Mobilstation.

[0030] Als nächstes wird eine alternative Möglichkeit zur Aktivierung und Registrierung des Programms gezeigt. Hier wird die Überprüfungs meldung von der Mobilstation **201** zum Server des Herstellers des zu installierenden Programms übermittelt, wobei der Server auch den zweiten Referenzcode berechnet. Für die Übertragung wird vorzugsweise das Dienstverwaltungssystem SMS verwendet. Der erste Referenzcode kann in der Mobilstation **201** anhand seines ursprünglichen Zählalgorithmus' oder eines Zählalgorithmus', der für das Programm enthalten ist, berechnet werden. Der Server erzeugt eine Antwortmeldung, die zur Mobilstation **201** übermittelt wird. Die Mobilstation **201** vergleicht die Referenzcodes und entscheidet über die Aktivierung des Programms, wie oben beschrieben. Nach der möglichen Aktivierung registriert der Server das betreffende Programm in der Mobilstation.

[0031] In [Fig. 3](#) ist ein Beispiel einer Überprüfungs meldung gezeigt, die der Prozessor **203** anhand von im Speicher **202** enthaltenen Daten erzeugt. Die Meldung enthält in einem oder mehreren Bytes den Meldungscode **301**, den Namen des Herstellers oder Vertragshändlers **302** der Mobilstation, beispielsweise "Firma", den IMEI-Code **303**, den Produktcode **304**, die Hardwareversion **305**, die Softwareversion **306** und die Zufallszahl **307**.

[0032] In [Fig. 4](#) ist ein Beispiel einer Antwortmeldung gezeigt, die der Prozessor **209** anhand von im Speicher **208** enthaltenen Daten erzeugt. Die Meldung enthält den Meldungscode **401**, den Namen des Herstellers oder Vertragshändlers **402** des Zubehörs, die Seriennummer des Zubehörs **403**, Text, der eventuell auf der Anzeige der Mobilstation **404** angezeigt wird, beispielsweise "Zubehör der Firma", die Hardwareversion **405**, die Softwareversion **406** und

den Referenzcode **407**.

[0033] In [Fig. 5](#) ist ein Beispiel eines Ablaufdiagramms eines Zählalgorithmus' für einen Referenzcode gezeigt. Als Erstes werden bei **501** die Anfangswerte des Algorithmus' gelesen: der IMEI-Code und die Zufallszahl. Die Mobilstation führt einen IMEI-Code, der für jede Mobilstation einmalig ist, und erzeugt eine Zufallsnummer, so dass diese lokal zur Verfügung stehen. Das Zubehör empfängt diese Anfangswerte in der Überprüfungs meldung. In Phase **502** werden alle oder bestimmte festgesetzte Zahlen zur Verwendung von dem IMEI-Code getrennt. Die zur Verwendung abgetrennten Zahlen werden in Gruppen unterteilt, die bei **503** zu einer Tabelle angeordnet werden. Die in der Mobilstation erzeugte Zufallszahl wird bei **504** der Tabelle hinzugefügt. Eine festgesetzte Zahl von Bytes wird Bit für Bit bei **505** in einer festgesetzten Richtung übertragen, beispielsweise auf der Grundlage einer Zahl, die durch zwei Bits bestimmt wird.

[0034] Die nächste Operation hängt von beispielsweise einem oder zwei Bits einer bestimmten Zahl in der Tabelle bei **506** ab, in der Form, dass diese Bits verwendet werden, um zu bestimmen, ob eine erste logische Operation gemäß Phase **507** oder eine zweite logische Operation gemäß Phase **508** an einem festgesetzten Block der Tabelle ausgeführt wird.

[0035] Die zweite Zahl der auszuführenden logischen Operation ist die oben erwähnte Zahl in der Zufallszahl; sie wird auch hier danach bestimmt, welche Operation (**507** oder **508**) ausgeführt wird. Der Startpunkt des Tabellenblocks, der den Gegenstand der Operation bildet, wird anhand der Zahl in der Zufallszahl bestimmt. Das Ergebnis der logischen Operation wird an den Speicherort transferiert, von wo die ersten Zahlen der Operation hergenommen wurden.

[0036] Bei **509** wird eine dritte logische Operation unter allen Zahlen der Tabelle ausgeführt. Sie erbringen ein Zwischenergebnis, das gespeichert wird. Schließlich werden bei **510** spezifische binäre Operationen zwischen den Tabellenzahlen und dem Zwischenergebnis ausgeführt, was bei **511** zum Endergebnis in Form einer Schlüsselnummer führt.

[0037] Die in der Mobilstation erzeugte Überprüfungs meldung enthält gemäß [Fig. 3](#) unter anderem den Namen des Herstellers oder Vertragshändlers **302** der Mobilstation, den IMEI-Code **303**, den Produktcode **304**, die Versionsdaten **305**, **306** und die Zufallszahl **307**. Die in dem Zubehör erzeugte Überprüfungs meldung enthält gemäß [Fig. 4](#) unter anderem den Namen des Herstellers oder Vertragshändlers **402** des Zubehörs, die Seriennummer **403**, Text **404**, der auf der Anzeige der Mobilstation angezeigt wird, Versionsdaten **405**, **406** und den Referenzcode **407**, der von dem Zählalgorithmus berechnet wurde.

[0038] Oben wurden einige Ausführungsformen der Erfindung beschrieben. Es versteht sich, dass die vorliegende Erfindung nicht auf diese Beispiele beschränkt ist. Vielmehr kann das Prinzip der Erfindung innerhalb des Geltungsbereichs und des Geistes der Erfindung variiert werden, beispielsweise bezüglich der Details und des Anwendungsgebietes ihrer Realisierung.

[0039] Beispielsweise kann die Funktionseinheit eine Datenkarte sein, aber es kann auch jede andere Funktionseinheit, die Daten verarbeiten kann, mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens gesteuert werden. Beispielsweise kann in die Datenkarte eine Datenumwandlungsanwendung zum drahtlosen Senden von Daten integriert werden, oder sie kann direkt auf den Computer geladen werden, der mit der Mobilstation verbunden ist. Die Funktionseinheit kann auch ein Teil der Mobilstation sein.

[0040] Der Zählalgorithmus kann jeder beliebige Algorithmus sein, der vorzugsweise die Ausgangsparameter berücksichtigt und als Ergebnis zu einem Referenzcode führt. Damit durch unterschiedliche Gerätekombinationen eigene Referenzcodes erzeugt werden können, ist der Algorithmus vorzugsweise ein Mehrphasenalgorithmus oder von einem sonstigen Typ, der es ermöglicht, dass der Referenzcode eine große Anzahl verschiedener Werte zu erreichen vermag. Ganz besonders bevorzugt verwendet die Funktionseinheit den gleichen Zählalgorithmus wie die Mobilstation.

[0041] Die Überprüfungs- und Antwortmeldungen, die zwischen der Mobilstation und der Funktionseinheit ausgetauscht werden, können auch andere Informationen beinhalten, beispielsweise den Typ des Mobiltelefonsystems und der Funktionseinheit und die Seriennummern für die Geräte.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Überprüfen der Kompatibilität einer Mobilstation und einer Funktionseinheit, die in der Mobilstation installiert oder an der Mobilstation angebracht werden soll, **dadurch gekennzeichnet**, dass es folgende Schritte aufweist, in denen:

- anhand eines Codes (**304**), der für die Mobilstation spezifisch ist, eine Überprüfungs meldung (**102**) in der Mobilstation erzeugt wird;
- die Überprüfungs meldung von der Mobilstation zu der Funktionseinheit übertragen wird (**103**);
- anhand des spezifischen Codes und eines zuvor festgelegten Algorithmus' ein erster Referenzcode (**104**) in der Mobilstation berechnet wird;
- anhand der Überprüfungs meldung ein zweiter Referenzcode (**105**) in der Funktionseinheit berechnet wird;
- eine Antwortmeldung (**106**), welche den zweiten Referenzcode enthält, in der Funktionseinheit er-

zeugt wird;

- die Antwortmeldung zu der Mobilstation (**107**) übertragen wird;
- der zweite Referenzcode (**105**) aus der Antwortmeldung in der Mobilstation abgerufen wird;
- der erste und der zweite Referenzcode (**108**) verglichen werden; und
- anhand des Vergleichs der Referenzcodes die Kompatibilität der Mobilstation und der Funktionseinheit geschlussfolgert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Überprüfungs meldung (**102**) der Mobilstation einen IMEI-Code (**304**) und/oder eine Zufallszahl (**308**) umfasst.

3. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Grundlage der festgestellten Kompatibilität die Mobilstation in einen Bereitschaftszustand versetzt wird (**109, 110**), der von der Funktionseinheit für ihren Gebrauch benötigt wird.

4. Mobilstation (**201**), in der eine Funktionseinheit (**207**) installiert oder an die eine Funktionseinheit (**207**) angeschlossen werden kann und die einen Code (**304**) enthält, der für jede Mobilstation spezifisch ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Mobilstation (**201**) Folgendes umfasst:

- Mittel (**202, 203, 206**) zum Erzeugen eines ersten Referenzcodes anhand des mobilstationsspezifischen Codes und eines festgelegten Algorithmus;
- Mittel zum Erzeugen einer Überprüfungs meldung (**202, 203**) für die Funktionseinheit (**207**) anhand des Codes, der für die Mobilstation spezifisch ist;
- Datenübertragungstechnik zum Übertragen der Überprüfungs meldung zu der Funktionseinheit (**204, 207**), die in der Mobilstation installiert oder an die Mobilstation angeschlossen ist;
- Mittel (**202, 203, 204, 206**) zum Empfangen einer Antwortmeldung, die einen zweiten Referenzcode enthält, von einer Funktionseinheit, die in der Mobilstation installiert oder an die Mobilstation angeschlossen ist;
- Mittel zum Lesen des zweiten Referenzcodes von der Antwortmeldung (**202, 203**); und
- Mittel (**202, 203, 206**) zum Vergleichen des ersten und des zweiten Referenzcodes zum Überprüfen der Kompatibilität.

5. Mobilstation (**201**) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Überprüfungs meldung (**102**) einen IMEI-Code (**304**) und/oder eine Zufallszahl (**308**) umfasst.

6. Mobilstation (**201**) nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass sie Mittel zum Einstellen der Mobilstation (**201**) für einen Bereitschaftszustand in Reaktion auf die festgestellte Kompatibilität für den Gebrauch der Funktionseinheit umfasst.

7. Funktionseinheit (**207**), die in der Mobilstation (**201**) installiert oder an der Mobilstation (**201**) angeschlossen sein kann, dadurch gekennzeichnet, dass sie Folgendes umfasst:

- Datenübertragungstechnik (**209, 211**) zum Empfangen einer Überprüfungs meldung von der Mobilstation (**201**);
- Mittel (**208, 209**) zum Erzeugen eines zweiten Referenzcodes anhand der Überprüfungs meldung;
- Mittel (**208, 209**) zum Erzeugen einer Antwortmeldung anhand des zweiten Referenzcodes; und
- Mittel (**209, 211**) zum Übertragen der Antwortmeldung zu der Mobilstation (**201**) zum Ermitteln der Kompatibilität der Funktionseinheit (**207**) und der Mobilstation (**201**).

8. System mit einer Mobilstation (**201**), die einen Code umfasst, der für die Mobilstation spezifisch ist, und mit einer Funktionseinheit (**207**), die in der Station installiert oder an der Station angeschlossen wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Mobilstation (**201**) Folgendes umfasst:

- Mittel (**202, 203, 206**) zum Erzeugen eines ersten Referenzcodes anhand des mobilstationsspezifischen Codes und eines festgelegten Algorithmus;
- Mittel (**202, 203, 204, 206**) zum Empfangen eines zweiten Referenzcodes; und
- Mittel (**202, 203, 206**) zum Vergleichen des ersten und des zweiten Referenzcodes zum Überprüfen der Kompatibilität; und

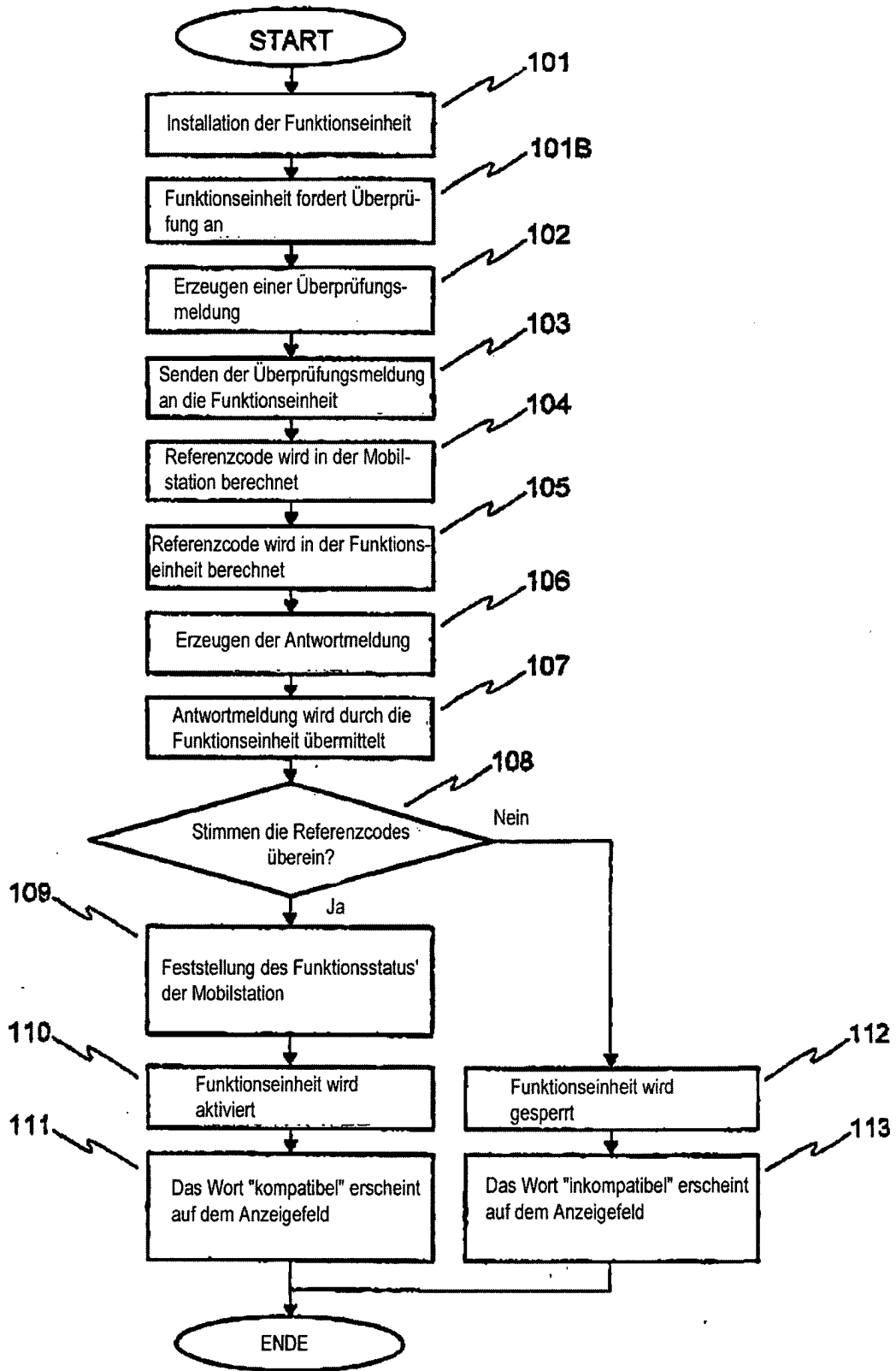
dass die Funktionseinheit (**207**) Folgendes umfasst:

- Datenübertragungstechnik (**209, 211**) zum Empfangen einer Überprüfungs meldung von der Mobilstation (**201**);
- Mittel (**208, 209**) zum Erzeugen eines zweiten Referenzcodes anhand der Überprüfungs meldung;
- Mittel (**208, 209**) zum Erzeugen einer Antwortmeldung anhand des zweiten Referenzcodes; und
- Mittel (**209, 211**) zum Übertragen der Antwortmeldung zu der Mobilstation (**201**) zum Ermitteln der Kompatibilität der Funktionseinheit (**207**) und der Mobilstation (**201**).

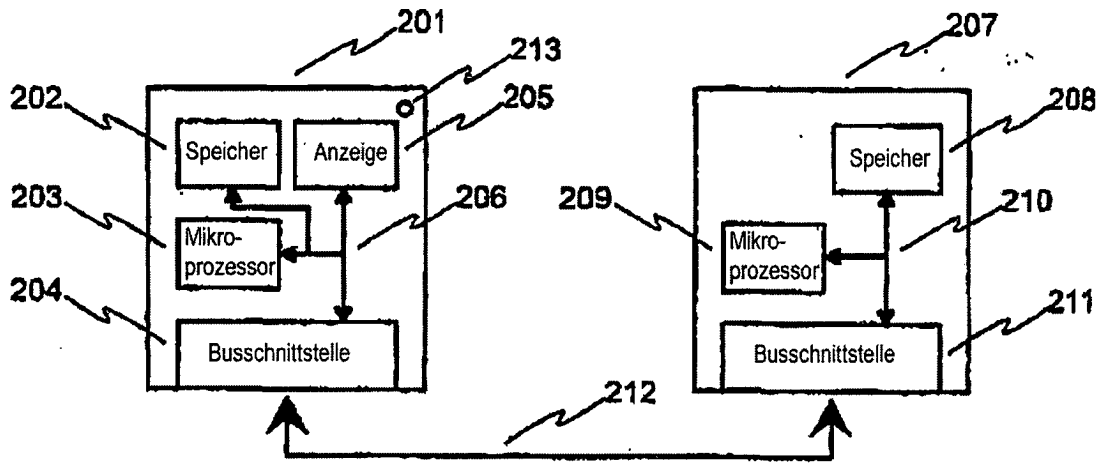
9. Verfahren, Mobilstation und/oder Funktionseinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Funktionseinheit (**207**) eine Ausrüstung ist, die in der Mobilstation (**201**) oder einem Teil der Station installiert oder an der Mobilstation (**201**) oder einem Teil der Station angeschlossen werden kann.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

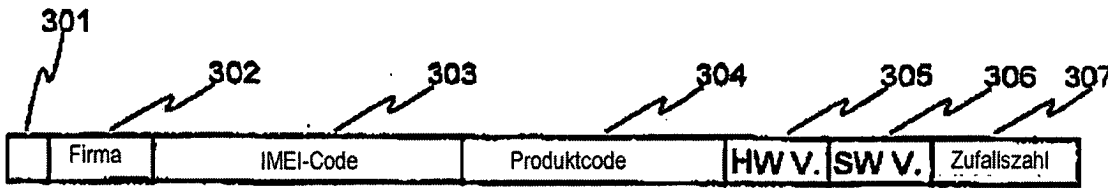
Anhängende Zeichnungen



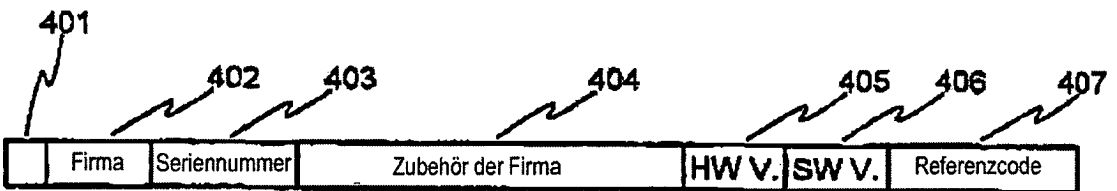
FIGUR 1



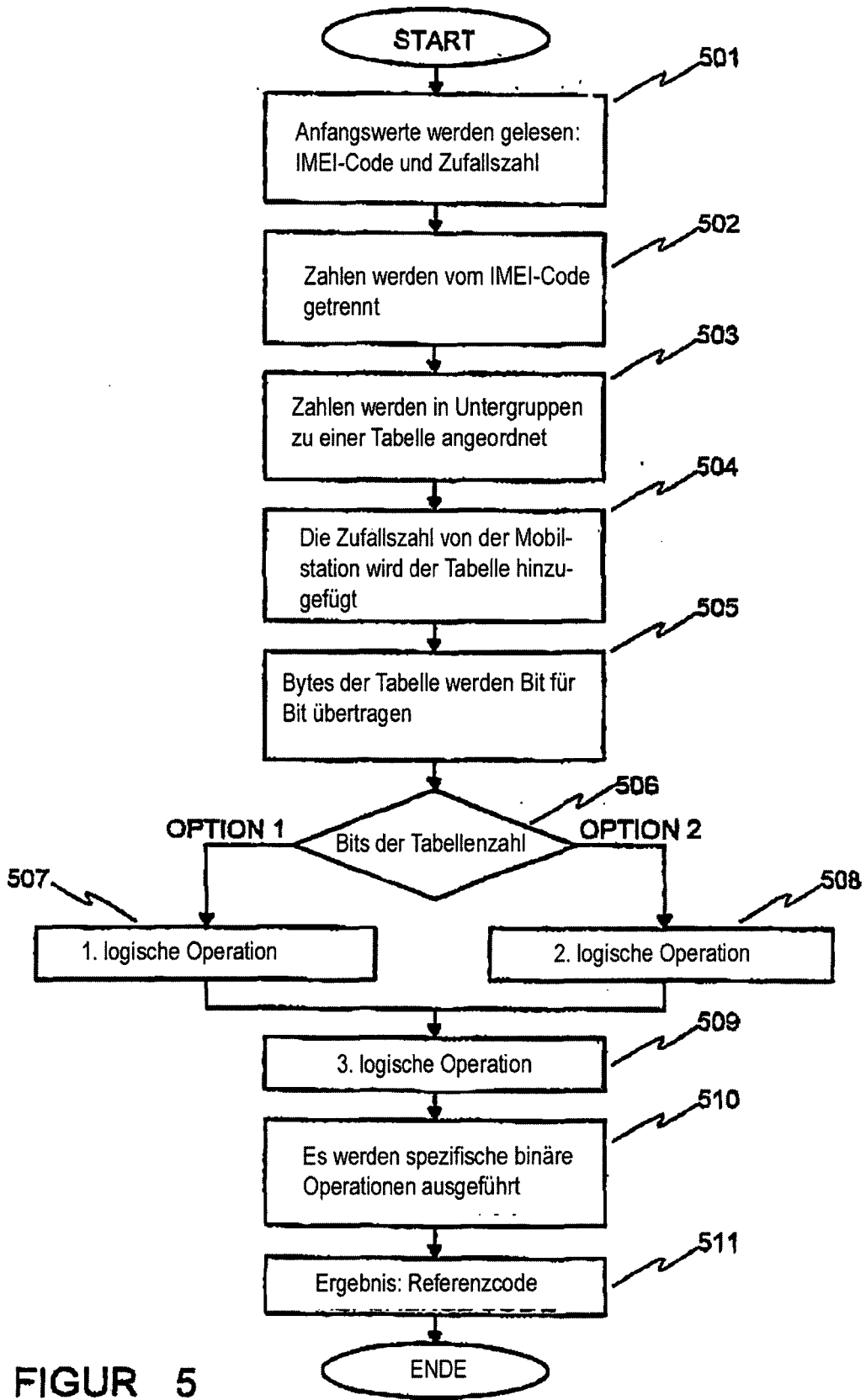
FIGUR 2



FIGUR 3



FIGUR 4



FIGUR 5