



(19)
 Bundesrepublik Deutschland
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 51 763 A1** 2005.06.09

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 51 763.4**
 (22) Anmeldetag: **06.11.2003**
 (43) Offenlegungstag: **09.06.2005**

(51) Int Cl.7: **H04M 15/00**
H04Q 7/32, H04M 1/00

(71) Anmelder:
Giesecke & Devrient GmbH, 81677 München, DE

(72) Erfinder:
Leineweber, Harald, 81379 München, DE; Rankl, Wolfgang, 81825 München, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

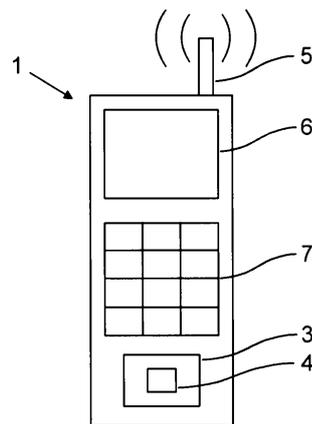
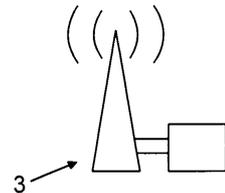
DE 199 18 848 A1
DE 198 08 183 A1
DE 196 02 718 A1
US 64 08 174 B1
US 54 88 655
US 53 03 297
US 51 09 401
EP 07 34 144 A2
EP 06 47 055 A1
WO 99/31 868 A1
WO 00/18 104 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Betreiben eines Mobilteils in einem Mobilfunknetz**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Mobilteils (1) in einem Mobilfunknetz (3), wobei das Mobilteil (1) ein Sicherheitsmodul (2) aufweist, mit dessen Hilfe ein Zugang zum Mobilfunknetz (3) erlangt werden kann. Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass vom Mobilteil (1) vor oder zu Beginn der Inanspruchnahme eines gebührenpflichtigen Dienstes angezeigt wird, zu welchem Gebührensatz der gebührenpflichtige Dienst abgerechnet wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Mobilteils in einem Mobilfunknetz. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Sicherheitsmodul für ein Mobilteil, ein Mobilteil und ein System bestehend aus einem Mobilfunknetz und wenigstens einem Mobilteil.

[0002] Bei Mobilfunknetzen stellt neben der Abwicklung von Telefongesprächen und gegebenenfalls verfügbarer weiterer Dienste die Gebührenberechnung einen umfangreichen und wichtigen Aspekt dar. Dabei sollen die zum Teil sehr komplexen Berechnungen zur Ermittlung der Gebühren, die den einzelnen Teilnehmern für die von ihnen geführten Telefongespräche oder für die Inanspruchnahme sonstiger gebührenpflichtiger Dienste jeweils aufzuerlegen sind, möglichst zuverlässig und mit einem möglichst geringen Aufwand bewältigt werden. In der Regel werden die Gebühren vom Netzbetreiber mittels dafür vorgesehener Rechenanlagen ermittelt und auf Basis von eindeutig zuordenbaren Teilnehmeridentifikationen den einzelnen Teilnehmern des Mobilfunknetzes zugeordnet. Ebenso ist es auch möglich, die Gebührenberechnung jeweils im Mobilteil des Teilnehmers durchzuführen, dem die Gebühren zuzuordnen sind.

Stand der Technik

[0003] In diesem Zusammenhang ist es aus der EP 0 808 547 B1 bekannt, im Mobilteil einen Algorithmus zur Gebührenabrechnung und eine Tariftabelle vorzusehen. Der Algorithmus stuft jeden Telefonanruf in eine Kategorie ein und wählt dementsprechend einen Gebührentarif aus. Abhängig vom ausgewählten Gebührentarif wird eine Gebühr für den Telefonanruf berechnet und von einem Guthabenkonto abgezogen. Das Guthabenkonto kann bei Bedarf über eine Verbindung mit einem Primärrechner aufgeladen werden.

[0004] Weiterhin ist aus der EP 1 038 387 B1 ein Verfahren zur Verrechnung eines Anrufs eines mit einer Identifizierungskarte identifizierten Teilnehmers in einem Telekommunikationsnetz bekannt. Bei diesem Verfahren wird die Dauer des Anrufs durch eine in der Identifizierungskarte integrierte Zeitmessvorrichtung gemessen. Ein Zeitkontroller überprüft die in der Identifizierungskarte ermittelte Zeit und übermittelt einen Zeitbeleg an die Identifizierungskarte, falls die Zeit nicht korrekt ist. In Abhängigkeit von der ermittelten Anrufdauer und von mindestens einer in der Identifizierungskarte gespeicherten Tariftabelle wird der zu verrechnende Betrag ausgewertet, wobei auch die von der Zeitmessvorrichtung ermittelte Tageszeit berücksichtigt wird. Der ermittelte Betrag kann dann entweder direkt auf einem vorausbezahlten Konto auf der Identifizierungskarte abgebucht werden und/oder in einem Rechnungsbeleg verpackt

und an einen Belastungsserver im Telekommunikationsnetz übermittelt werden.

[0005] Bei den vorstehend beschriebenen Vorgehensweisen erhalten die Teilnehmer des Mobilfunknetzes in vorgegebenen Zeitintervallen, beispielsweise in Monatsabständen, eine Gebührenrechnung. Teilweise wird auch jeweils nach Beendigung eines Telefongesprächs die dafür berechnete Gebühr vom Mobilteil angezeigt. Während des Telefongesprächs kann allerdings eine gewisse Unsicherheit über die anfallenden Gebühren bestehen. Diese Unsicherheit entsteht unter anderem auch dadurch, dass keine generelle Zuordnung zwischen den Rufnummern und den zugehörigen Netzbetreibern möglich ist, da die ursprünglich netzspezifisch ausgegebenen Rufnummern bei einem Wechsel zu einem anderen Netzbetreiber beibehalten werden können.

Aufgabenstellung

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Teilnehmer eines Mobilfunknetzes in die Lage zu versetzen, möglichst zu jedem Zeitpunkt eine möglichst optimale Kostenkontrolle ausüben zu können.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit der Merkmalskombination des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Das erfindungsgemäße Verfahren bezieht sich auf den Betrieb eines Mobilteils in einem Mobilfunknetz, wobei das Mobilteil ein Sicherheitsmodul aufweist, mit dessen Hilfe ein Zugang zum Mobilfunknetz erlangt werden kann. Die Besonderheit des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, dass vom Mobilteil vor oder zu Beginn einer Inanspruchnahme eines gebührenpflichtigen Dienstes angezeigt wird, zu welchem Gebührensatz der gebührenpflichtige Dienst abgerechnet wird.

[0009] Die Erfindung hat den Vorteil, dass bei der Inanspruchnahme gebührenpflichtiger Dienste mit einem Mobilteil in einem Mobilfunknetz ein hohes Maß an Kostentransparenz erzielt wird.

[0010] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Anzeige des Gebührensatzes vom Sicherheitsmodul gesteuert wird. Dadurch ist ein Nachrüsten der Anzeigefunktion bei einem herkömmlichen Mobilteil über das Sicherheitsmodul möglich.

[0011] Bei einer entsprechenden Benutzervorgabe kann von einer Anzeige des Gebührensatzes abgesehen werden, so dass der Benutzer des Mobilteils entscheiden kann unter welchen Bedingungen er über den Gebührensatz informiert werden möchte.

[0012] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel werden Informationen über den gebührenpflichtigen Dienst vom Sicherheitsmodul an das Mobilfunknetz

übermittelt. Dadurch wird das Mobilfunknetz in Kenntnis gesetzt, welcher gebührenpflichtige Dienst gestartet werden soll. Im bevorzugten Ausführungsbeispiel werden daraufhin Informationen über den zugehörigen Gebührensatz vom Mobilfunknetz an das Sicherheitsmodul übermittelt. Dies hat den Vorteil, dass dem Sicherheitsmodul nur die Informationen übermittelt werden, die es jeweils benötigt und dass diese Informationen sehr aktuell sind. Die Informationen über den Gebührensatz können mit einer kryptographischen Prüfsumme gesichert und/oder verschlüsselt übermittelt werden. Auf diese Weise können Manipulationen bzw. Übermittlungsfehler sicher erkannt werden. Insbesondere kann zusammen mit den Informationen über den Gebührensatz ein Zeitstempel übermittelt werden. Weiterhin können die Informationen über den Gebührensatz für eine potentielle nochmalige Verwendung im Sicherheitsmodul gespeichert werden. Dies hat den Vorteil, dass insbesondere bei häufiger Inanspruchnahme des gleichen gebührenpflichtigen Dienstes auf eine unnötige Belastung des Mobilfunknetzes verzichtet werden kann und die für die Übertragung benötigte Zeit eingespart werden kann. Die Informationen über den Gebührensatz können beispielsweise Angaben zum Preis und zur Länge einer Einheit des gebührenpflichtigen Dienstes sowie zu der zugrunde gelegten Währung enthalten.

[0013] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der gebührenpflichtige Dienst erst nach einer Freigabe durch den Benutzer des Mobilteils gestartet oder ein bereits laufender gebührenpflichtiger Dienst bei einer Verweigerung der Freigabe abgebrochen wird. Auf diese Weise lässt sich eine aktive Kostenkontrolle realisieren, wobei der Benutzer des Mobilteils jeweils in Kenntnis der Kosten entscheiden kann, ob er den gebührenpflichtigen Dienst in Anspruch nehmen möchte. Missverständnisse und Unsicherheiten bzgl. der Kosten, die mit der Inanspruchnahme des gebührenpflichtigen Dienstes verbunden sind, werden vermieden.

[0014] Weiterhin besteht im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens die Möglichkeit, dass dem Sicherheitsmodul vom Mobilfunknetz der Startzeitpunkt und der Endzeitpunkt des gebührenpflichtigen Dienstes mitgeteilt werden. Vom Sicherheitsmodul kann mit Hilfe des mitgeteilten Startzeitpunkts und Endzeitpunkts eine Zeitdauer ermittelt werden, für die der gebührenpflichtige Dienst in Anspruch genommen wurde. Zudem kann vom Sicherheitsmodul eine für die Inanspruchnahme des gebührenpflichtigen Dienstes fällige Gebühr ermittelt werden. Schließlich besteht die Möglichkeit, dass vom Sicherheitsmodul Informationen zur Inanspruchnahme des gebührenpflichtigen Dienstes in einer Protokolldatei gespeichert werden. Über die Protokolldatei wird die Möglichkeit eröffnet, bei Streit über die Gebührenabrechnung Nachforschungen anzustellen. Damit die

Protokolldatei im Streitfall als Beweismittel herangezogen werden kann, sollte sie gegen unberechtigte Schreibzugriffe geschützt werden. Vorzugsweise wird ab einer vorgegebenen Anzahl von Einträgen in der Protokolldatei mit jedem neuen Eintrag der jeweils älteste Eintrag überschrieben. Dadurch kann der Speicherbedarf für die Protokolldatei in einem vertretbaren Rahmen gehalten werden und dennoch die Informationen über einen möglichst langen Zeitraum erhalten werden.

[0015] Bei einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird vom Mobilteil eine Überschreitung eines vorgegeben Limits für die kumulierten Gebühren der in Anspruch genommenen gebührenpflichtigen Dienste angezeigt. Dadurch kann verhindert werden, dass unbemerkt sehr hohe Gebührensummen zustande kommen.

[0016] Das erfindungsgemäße Sicherheitsmodul für ein Mobilteil, das in einem Mobilfunknetz betrieben wird, zeichnet sich dadurch aus, dass darin eine Anwendung implementiert ist, durch die vor oder zu Beginn einer Inanspruchnahme eines gebührenpflichtigen Dienstes eine Anzeige eines dabei zur Anwendung kommenden Gebührensatzes veranlasst wird.

[0017] Die Erfindung betrifft weiterhin ein Mobilteil, das ein derart ausgebildetes Sicherheitsmodul aufweist.

[0018] Schließlich bezieht sich die Erfindung auf ein System bestehend aus einem Mobilfunknetz und wenigstens einem Mobilteil mit einem Sicherheitsmodul, mit dessen Hilfe ein Zugang zum Mobilfunknetz erlangt werden kann. Die Besonderheit des erfindungsgemäßen Systems besteht darin, dass im Sicherheitsmodul eine Anwendung implementiert ist, durch die vor oder zu Beginn einer Inanspruchnahme eines gebührenpflichtigen Dienstes eine Anzeige eines dabei zur Anwendung kommenden Gebührensatzes veranlasst wird und das Mobilfunknetz Mittel zur Erzeugung von Informationen über den Gebührensatz und zur Übermittlung an das Sicherheitsmodul aufweist.

Ausführungsbeispiel

[0019] Die Erfindung wird nachstehend anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert.

[0020] Es zeigen:

[0021] [Fig. 1](#) einige Komponenten eines Mobilfunksystems in stark schematisierter Darstellung zur Erläuterung des Funktionsprinzips der Erfindung,

[0022] [Fig. 2](#) ein Flussdiagramm zur Darstellung des erfindungsgemäßen Verfahrens und

[0023] **Fig. 3** eine vereinfachte Darstellung einer Protokolldatei.

[0024] **Fig. 1** zeigt einige Komponenten eines Mobilfunksystems in stark schematisierter Darstellung zur Erläuterung des Funktionsprinzips der Erfindung. Im Einzelnen sind ein Mobilteil **1** mit einem Sicherheitsmodul **2** und ein Mobilfunknetz **3** dargestellt. Das Mobilfunknetz **3** ist lediglich symbolisch dargestellt und umfasst eine Vielzahl von Einzelkomponenten, die für die Herstellung und Aufrechterhaltung einer Datenverbindung mit dem Mobilteil **1** sowie für die Verwaltung inklusive Gebührenerfassung von Telefongesprächen und anderen vom Mobilfunknetz **3** unterstützten Diensten erforderlich sind. Bei diesen Komponenten handelt es sich insbesondere um Send-/Empfangsstationen inklusive für deren Betrieb erforderlicher Infrastruktur und um zum Teil sehr leistungsfähige Rechenanlagen. Das Sicherheitsmodul **2** weist einen Speicher **4** auf und kann als eine in das Mobilteil **1** einsteckbare Chipkarte ausgebildet sein. Eine derartige Chipkarte wird üblicherweise als Subscriber Identity Module, kurz SIM, oder bei einer UMTS (= Universal Mobile Telecommunication System) Anwendung entsprechend als USIM (= Universal Subscriber Identity Module) bezeichnet. Alternativ dazu besteht auch die Möglichkeit, das Sicherheitsmodul **2** als einen integrierten Schaltkreis auszubilden, der fest in das Mobilteil **1** eingebaut ist. Ebenso kann auch ein Teilbereich eines für den Betrieb des Mobilteils **1** vorgesehenen integrierten Schaltkreises als Sicherheitsmodul **2** verwendet werden. Schließlich kann das Sicherheitsmodul **2** auch als eine logische Einheit im Mobilteil **1** implementiert sein. Das Mobilteil **1** verfügt weiterhin über eine Antenne **5** zur Kommunikation mit dem Mobilfunknetz **3** sowie über eine Anzeigeeinrichtung **6** und ein Tastenfeld **7**.

[0025] Eine der Aufgaben des Sicherheitsmoduls **2** besteht darin, den Inhaber des Sicherheitsmoduls **2** dem Mobilfunknetz **3** gegenüber als berechtigten Teilnehmer auszuweisen und mittels einer entsprechenden Kennung innerhalb des Mobilfunknetzes **3** eindeutig zu identifizieren. Die eindeutige Identifizierung ist insbesondere im Hinblick auf die Gebührenerhebung seitens des Mobilfunknetzes **3** wichtig. Die Ermittlung der Gebühren, die für die Inanspruchnahme eines gebührenpflichtigen Dienstes, wie beispielsweise der Führung eines Telefongesprächs, erhoben werden, wird vom Mobilfunknetz **3** mit Hilfe der dafür vorgesehenen Rechenanlagen durchgeführt. Im Falle eines Telefongesprächs gehen in die Gebührenermittlung die Zeitdauer des Gesprächs und ein von einer Reihe von Parametern abhängiger Gebührensatz ein. Die ermittelten Gebühren werden jeweils für die einzelnen Kennungen gespeichert um in vorgegebenen Zeitabständen, beispielsweise monatlich, den Inhabern der Sicherheitsmodule **2** jeweils eine Rechnung ausstellen zu können. Alternativ dazu können die ermittelten Gebühren jeweils von entspre-

chenden Guthabenkonten abgebucht werden, die für die einzelnen Kennungen geführt werden.

[0026] Wie im Folgenden noch näher erläutert wird, sind die Sicherheitsmodule **2** erfindungsgemäß mit einer Funktionalität ausgestattet, die beim zugehörigen Mobilteil **1** eine Anzeige des Gebührensatzes für die Inanspruchnahme eines gewünschten gebührenpflichtigen Dienstes veranlasst. In einer Weiterbildung der Erfindung ist es zudem vorgesehen, jede Inanspruchnahme eines gebührenpflichtigen Dienstes im Speicher **4** des Sicherheitsmoduls **2** zu protokollieren.

[0027] **Fig. 2** zeigt ein Flussdiagramm zur Darstellung des erfindungsgemäßen Verfahrens. In einem Schritt S1 wird zunächst geprüft, ob ein gebührenpflichtiger Dienst ausgewählt wurde. Ein gebührenpflichtiger Dienst kann beispielsweise ein abgehendes Telefongespräch, ein eingehendes Telefongespräch, eine zu versendende Kurznachricht usw. sein. Wird in Schritt S1 festgestellt, dass kein gebührenpflichtiger Dienst ausgewählt wurde, so ist der Durchlauf des Flussdiagramms beendet. Falls dagegen ein gebührenpflichtiger Dienst ausgewählt wurde, schließt sich an Schritt S1 ein Schritt S2 an, in dem das Sicherheitsmodul **2** über das Mobilteil **1** vom Mobilfunknetz **3** für den ausgewählten gebührenpflichtigen Dienst Informationen über den Gebührensatz anfordert. Außerdem veranlasst das Sicherheitsmodul **2**, dass der gebührenpflichtige Dienst vorläufig noch nicht gestartet wird. Die Anforderung kann beispielsweise in Form einer Kurznachricht oder über einen anderen geeigneten Übertragungskanal erfolgen. Im Rahmen der Anforderung werden Angaben zum ausgewählten gebührenpflichtigen Dienst an das Mobilfunknetz **3** übermittelt. Handelt es sich bei dem ausgewählten gebührenpflichtigen Dienst beispielsweise um ein abgehendes Telefongespräch, so werden mit der Anforderung Angaben zu der anzurufenden Telefonnummer und dem aktuellen Standort des Anrufers übermittelt.

[0028] In einem auf Schritt S2 folgenden Schritt S3 ermittelt das Mobilfunknetz **3** den für die Inanspruchnahme des gebührenpflichtigen Dienstes anzusetzenden Gebührensatz und überträgt entsprechende Informationen wiederum als Kurznachricht oder über einen anderen geeigneten Kanal an das Mobilteil **1** und damit auch an das Sicherheitsmodul **2**. Im Falle des abgehenden Telefongesprächs wird der Gebührensatz anhand der anzurufenden Telefonnummer, dem Heimatnetz des Anrufers, dem Tarifmodell des Anrufers, dem aktuellen Standort des Anrufers und ggf. dem aktuellen Standort des Angerufenen ermittelt. Die an das Sicherheitsmodul **2** übertragenen Informationen beziehen sich auf den Preis und die Länge einer Gebühreneinheit sowie auf die zugrunde liegende Währung und können zum Nachweis der Urheberschaft vom Mobilfunknetz **3** mit einer digitalen

Signatur versehen werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit, einen Zeitstempel vom Mobilfunknetz **3** an das Sicherheitsmodul **2** zu übermitteln, um eine zuverlässige Nachprüfbarkeit zu einem späteren Zeitpunkt zu gewährleisten. Zum Schutz vor Manipulationen können die Daten zudem zusammen mit einer kryptographischen Prüfsumme in verschlüsselter Form vom Mobilfunknetz **3** an das Sicherheitsmodul **2** übermitteln werden. Dabei wird mittels eines vom Mobilfunknetz **3** und dem Sicherheitsmodul **2** geteilten Geheimnisses die kryptographische Prüfsumme aus dem Preis einer Gebühreneinheit, der Länge einer Gebühreneinheit und der zugrunde liegenden Währung gebildet. Weiterhin werden der Preis einer Gebühreneinheit, die Länge einer Gebühreneinheit, die zugrunde liegende Währung sowie die kryptographische Prüfsumme mit Hilfe des Geheimnisses verschlüsselt. Die verschlüsselte Information wird dann an das Sicherheitsmodul **2** übertragen und dort entschlüsselt und auf Unversehrtheit hin geprüft.

[0029] Um die Ausführungsgeschwindigkeit zu erhöhen und die Netzbelastung zu reduzieren besteht auch die Möglichkeit, Informationen über die Gebührensätze im Sicherheitsmodul **2** zu speichern und nur dann derartige Informationen vom Mobilfunknetz **3** anzufordern, wenn für den ausgewählten gebührenpflichtigen Dienst keine Informationen im Sicherheitsmodul **2** gespeichert sind oder die vorhandenen Informationen bereits veraltet sind. Dabei sollte für den Benutzer des Mobilteils **1** oder für das Mobilfunknetz **3** eine Möglichkeit vorgesehen sein, die gespeicherten Informationen zu löschen, um eine Aktualisierung zu erzwingen. Im Fall von Telefongesprächen können für einige wenige besonders häufig verwendete Rufnummern Informationen über den zugehörigen Gebührensatz im Sicherheitsmodul **2** gespeichert werden. Dabei können jeweils neben der Rufnummer die pro Zeiteinheit berechnete Gebühr und eine Angabe zur Gültigkeitsdauer des Speichereintrags gespeichert werden.

[0030] Auf Schritt S3 folgt ein Schritt S4, in dem das Sicherheitsmodul **2** aus den gespeicherten oder übermittelten Informationen den Gebührensatz ermittelt, gemäß dem der ausgewählte gebührenpflichtige Dienst abgerechnet wird.

[0031] Der Gebührensatz gibt an, welche Gebühr pro Zeiteinheit der Inanspruchnahme des gebührenpflichtigen Dienstes berechnet wird. Je nachdem, in welcher Form die Informationen über den Gebührensatz vorliegen, kann sich die Ermittlung des Gebührensatzes sehr einfach gestalten, beispielsweise indem die einzelnen Informationen zusammengeführt werden.

[0032] In einem sich an Schritt S4 anschließenden Schritt S5 wird der Gebührensatz vom Sicherheitsmodul **2** an das Mobilteil **1** ausgegeben und von der

Anzeigeeinrichtung **6** des Mobilteils **1** dargestellt. Weiterhin wird über die Anzeigeeinrichtung **6** des Mobilteils **1** beim Benutzer nachgefragt, ob er den gebührenpflichtigen Dienst in Anspruch nehmen möchte. An Schritt S5 schließt sich ein Schritt S6 an, in dem die Eingabe des Benutzers des Mobilteils **1**, die durch eine entsprechende Betätigung des Tastenfelds **7** erfolgt, ausgewertet wird. Ergibt die Auswertung, dass der Benutzer des Mobilteils **1** den gebührenpflichtigen Dienst in Anspruch nehmen möchte, so schließt sich an Schritt S6 ein Schritt S7 an. Andernfalls ist der Durchlauf des Flussdiagramms beendet. Im Schritt S7 wird vom Sicherheitsmodul **2** veranlasst, dass der gebührenpflichtige Dienst gestartet wird. Der tatsächliche Beginn des gebührenpflichtigen Dienstes wird dem Sicherheitsmodul **2** vom Mobilfunknetz **3** mitgeteilt. Bei Beendigung des gebührenpflichtigen Dienstes schließt sich an Schritt S7 ein Schritt S8 an, in dem das Mobilfunknetz **3** dem Sicherheitsmodul **2** die Beendigung des gebührenpflichtigen Dienstes mitteilt. Je nach Ausführungsbeispiel kann auf Schritt S8 ein Schritt S9 folgen, in dem das Sicherheitsmodul **2** ermittelt, welche Gebühren für die Inanspruchnahme des gebührenpflichtigen Dienstes abzurechnen sind. Im Falle eines Telefongesprächs erfolgt die Ermittlung auf Basis des Gebührensatzes und der vom Sicherheitsmodul **2** ermittelten Zeitdauer des Telefongesprächs. An Schritt S9 schließt sich ein Schritt S10 an, in dem das Sicherheitsmodul **2** Informationen, die für die Abrechnung der Inanspruchnahme des gebührenpflichtigen Dienstes relevant sind, in einer Protokolldatei im Speicher **4** abspeichert. Näheres zur Abspeicherung der abrechnungsrelevanten Informationen wird anhand von [Fig. 3](#) erläutert. Zusätzlich zur Abspeicherung der abrechnungsrelevanten Informationen kann auch veranlasst werden, dass die ermittelte Gebühr an die Anzeigeeinrichtung **6** des Mobilteils **1** ausgegeben wird. Mit Schritt S10 ist der Durchlauf des Flussdiagramms beendet.

[0033] [Fig. 3](#) zeigt eine vereinfachte Darstellung einer Protokolldatei mit einigen typischen Datensätzen **8**, die vom Sicherheitsmodul **2** jeweils nach der Durchführung eines Telefongesprächs angelegt wurden. Die Protokolldatei ist zyklisch aufgebaut, so dass die jeweils ältesten Einträge überschrieben werden, sobald alle Datensätze **8** belegt sind. Idealerweise ist die Protokolldatei so groß, dass sie Informationen zu allen in Anspruch genommenen gebührenpflichtigen Diensten enthält, für die eine dem Inhaber des Sicherheitsmoduls **2** zugebilligte Einspruchsfrist noch nicht abgelaufen ist. Ein Schreibzugriff auf die Protokolldatei ist nur durch die dazu berechnete Anwendung möglich. Auf diese Weise kann eine Manipulation der Protokolldatei verhindert werden, so dass die Protokolldatei im Streitfall zwischen dem Inhaber des Sicherheitsmoduls **2** und dem Betreiber des Mobilfunknetzes **3** als Beweismittel herangezogen werden kann. Ein Lesezugriff ist in diesem Zu-

sammenhang unkritisch und kann generell gestattet werden. Ebenso ist es auch möglich, den Lesezugriff von einer korrekten Eingabe einer persönlichen Geheimzahl abhängig zu machen. Über den Lesezugriff besteht beispielsweise die Möglichkeit, die bislang insgesamt aufgelaufenen Gebühren mit der Anzeigeeinrichtung **6** des Mobilteils **1** darzustellen. Weiterhin können auf der Basis der in der Protokolldatei abgelegten Daten Listen erstellt und mit der Anzeigeeinrichtung **6** des Mobilteils **1** dargestellt werden oder auch einem externen Gerät übermittelt werden. Außerdem kann die Protokolldatei auch für die Überwachung eines Gebührenlimits herangezogen werden, dessen Überschreitung vom Mobilteil **1** angezeigt wird.

[0034] Jeder Datensatz **8** der Protokolldatei kann eine Reihe von Angaben enthalten, die in **Fig. 3** jeweils von links nach rechts aufeinander folgend dargestellt sind. Aus einer ersten Angabe, die in **Fig. 3** jeweils durch einen Pfeil repräsentiert wird, geht hervor, ob es sich um einen eingehenden oder einen abgehenden Anruf handelt. Danach folgt eine Angabe zum Datum des Telefongesprächs. Weiterhin sind die Gebühr pro Telefoneinheit sowie die zugrunde liegende Abrechnungswährung und die Dauer einer Telefoneinheit vermerkt. Es folgen dann noch der Startzeitpunkt und der Endzeitpunkt des Telefongesprächs sowie die für das Telefongespräch insgesamt berechnete Gebühr. Um eine Unversehrtheit der Datensätze **8** sicherzustellen, kann jeder Datensatz **8** zudem eine in **Fig. 3** nicht dargestellte Prüfsumme enthalten. Alternativ dazu können die Datensätze **8** jeweils auch aus der Rufnummer, dem Gebührensatz sowie Datum und Uhrzeit der Einwahl bestehen. Optional könnte noch eine digitale Signatur des Gebührensatzes mit Datum und Uhrzeit vorgesehen sein. Ebenso sind auch Mischformen der vorstehend genannten Datensatzformate sowie weitere Varianten von Datensatzformaten möglich.

[0035] Im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht nicht nur die Möglichkeit, Gebührensätze für solche gebührenpflichtigen Dienste anzuzeigen, die vom Benutzer des Mobilteils **1** selbst gestartet werden, sondern auch für gebührenpflichtige Dienste, die von Dritten initiiert werden, wie dies beispielsweise bei gebührenpflichtigen eingehenden Telefongesprächen der Fall ist. Der Benutzer des Mobilteils **1** kann dann beispielsweise entscheiden, ob er das Telefongespräch entgegennehmen möchte. Gebührenpflichtige eingehende Telefongespräche können beispielsweise dann vorliegen, wenn sich der Angerufene im Ausland befindet. In der Regel zahlt in diesem Fall der Anrufer die Gebühren bis zur Landesgrenze und der Angerufene übernimmt die restlichen Gebühren.

[0036] Die Anzeige des Gebührensatzes muss nicht zwangsweise vor jeder Inanspruchnahme eines ge-

bührenpflichtigen Dienstes durchgeführt werden. Es besteht alternativ dazu auch die Möglichkeit, lediglich selektiv bei bestimmten gebührenpflichtigen Diensten bzw. bei Vorliegen bestimmter Parameter eines gebührenpflichtigen Dienstes den Gebührensatz anzuzeigen. Die diesbezügliche Vorgehensweise kann vom Benutzer des Mobilteils **1** konfiguriert werden. Ebenso besteht auch die Möglichkeit, den Benutzer des Mobilteils **1** in jedem Einzelfall entscheiden zu lassen, ob der Gebührensatz angezeigt werden soll. Diese Einflussmöglichkeiten seitens des Benutzers des Mobilteils **1** sind insbesondere dann von Interesse, wenn die Anzeige des Gebührensatzes nicht kostenfrei erfolgt.

[0037] Weiterhin besteht die Möglichkeit, die Anzeige des Gebührensatzes zeitlich etwas zu verschieben und somit nicht bereits vor dem Start des gebührenpflichtigen Dienstes, sondern in der Anfangsphase des bereits gestarteten gebührenpflichtigen Dienstes durchzuführen. In diesem Fall wird der gebührenpflichtige Dienst abgebrochen, falls der Benutzer des Mobilteils **1** dessen Fortführung nicht freigibt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben eines Mobilteils (**1**) in einem Mobilfunknetz (**3**), wobei das Mobilteil (**1**) ein Sicherheitsmodul (**2**) aufweist, mit dessen Hilfe ein Zugang zum Mobilfunknetz (**3**) erlangt werden kann, **dadurch gekennzeichnet**, dass vom Mobilteil (**1**) vor oder zu Beginn der Inanspruchnahme eines gebührenpflichtigen Dienstes angezeigt wird, zu welchem Gebührensatz der gebührenpflichtige Dienst abgerechnet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige des Gebührensatzes vom Sicherheitsmodul (**2**) gesteuert wird.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass von einer Anzeige des Gebührensatzes bei einer entsprechenden Benutzervorgabe abgesehen wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Informationen über den gebührenpflichtigen Dienst vom Sicherheitsmodul (**2**) an das Mobilfunknetz (**3**) übermittelt werden.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Informationen über den Gebührensatz vom Mobilfunknetz (**3**) an das Sicherheitsmodul (**2**) übermittelt werden.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Informationen über den Gebührensatz mit einer kryptographischen Prüfsumme gesichert und/oder verschlüsselt übermittelt werden.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass zusammen mit den Informationen über den Gebührensatz ein Zeitstempel übermittelt wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Informationen über den Gebührensatz für eine potentielle nochmalige Verwendung im Sicherheitsmodul (2) gespeichert werden.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Informationen über den Gebührensatz Angaben zum Preis und der Länge einer Einheit des gebührenpflichtigen Dienstes sowie zu der zugrunde gelegten Währung enthalten.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der gebührenpflichtige Dienst erst nach einer Freigabe durch den Benutzer des Mobilteils (1) gestartet oder ein bereits laufender gebührenpflichtiger Dienst bei einer Verweigerung der Freigabe abgebrochen wird.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dem Sicherheitsmodul (2) vom Mobilfunknetz (3) der Startzeitpunkt und der Endzeitpunkt des gebührenpflichtigen Dienstes mitgeteilt werden.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass vom Sicherheitsmodul (2) mit Hilfe des mitgeteilten Startzeitpunkts und Endzeitpunkts eine Zeitdauer ermittelt wird, für die der gebührenpflichtige Dienst in Anspruch genommen wurde.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass vom Sicherheitsmodul (2) eine für die Inanspruchnahme des gebührenpflichtigen Dienstes fällige Gebühr ermittelt wird.

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass vom Sicherheitsmodul (2) Informationen zur Inanspruchnahme des gebührenpflichtigen Dienstes in einer Protokolldatei gespeichert werden.

15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Protokolldatei gegen unberechtigte Schreibzugriffe geschützt wird.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass ab einer vorgegebenen Anzahl von Einträgen in der Protokolldatei mit jedem neuen Eintrag der jeweils älteste Eintrag überschrieben wird.

17. Verfahren nach einem der vorhergehenden

Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass vom Mobilteil (1) eine Überschreitung eines vorgegebenen Limits für die kumulierten Gebühren der in Anspruch genommenen gebührenpflichtigen Dienste angezeigt wird.

18. Sicherheitsmodul für ein Mobilteil (1), das in einem Mobilfunknetz (3) betrieben wird, dadurch gekennzeichnet, dass im Sicherheitsmodul (2) eine Anwendung implementiert ist, durch die vor oder zu Beginn einer Inanspruchnahme eines gebührenpflichtigen Dienstes eine Anzeige eines dabei zur Anwendung kommenden Gebührensatzes veranlasst wird.

19. Mobilteil mit einem Sicherheitsmodul (2), mit dessen Hilfe ein Zugang zum Mobilfunknetz (3) erlangt werden kann, dadurch gekennzeichnet, dass im Sicherheitsmodul (2) eine Anwendung implementiert ist, durch die vor oder zu Beginn einer Inanspruchnahme eines gebührenpflichtigen Dienstes eine Anzeige eines dabei zur Anwendung kommenden Gebührensatzes veranlasst wird.

20. System bestehend aus einem Mobilfunknetz und wenigstens einem Mobilteil (1) mit einem Sicherheitsmodul (2), mit dessen Hilfe ein Zugang zum Mobilfunknetz (3) erlangt werden kann, dadurch gekennzeichnet, dass im Sicherheitsmodul (2) eine Anwendung implementiert ist, durch die vor oder zu Beginn einer Inanspruchnahme eines gebührenpflichtigen Dienstes eine Anzeige eines dabei zur Anwendung kommenden Gebührensatzes veranlasst wird und das Mobilfunknetz (3) Mittel zur Erzeugung von Informationen über den Gebührensatz und zur Übermittlung an das Sicherheitsmodul (2) aufweist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

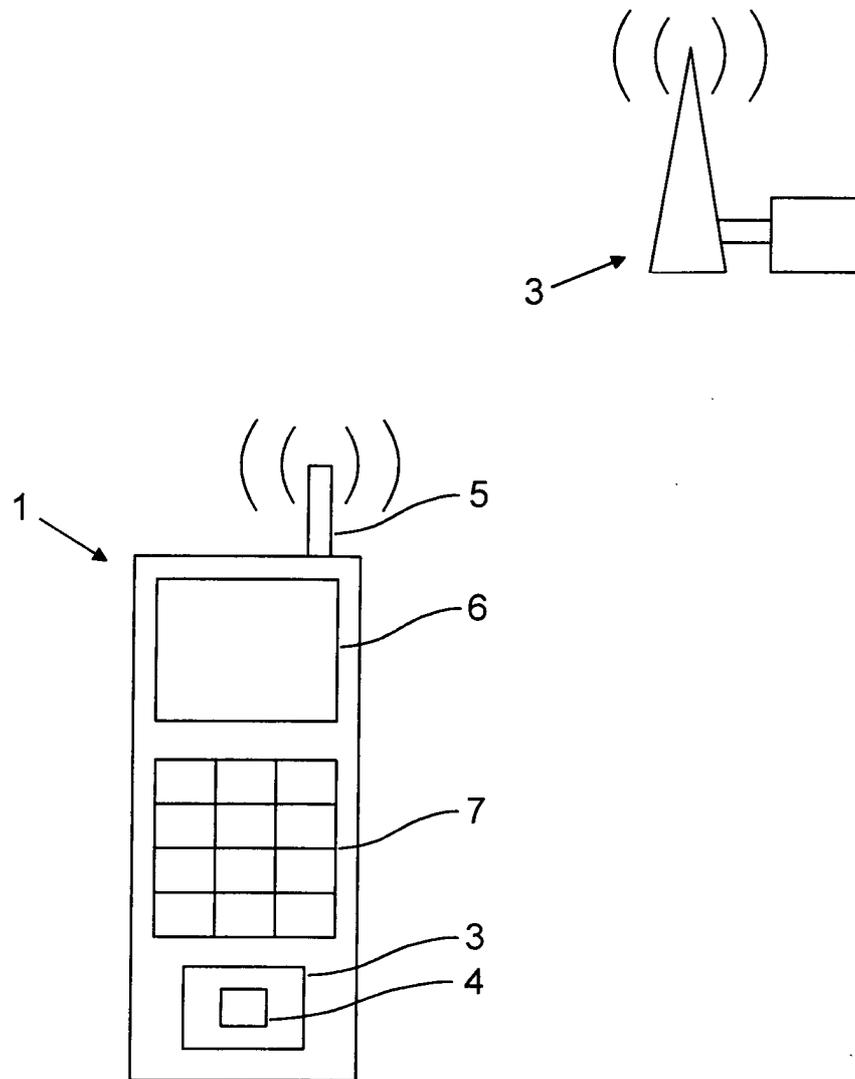


Fig. 1

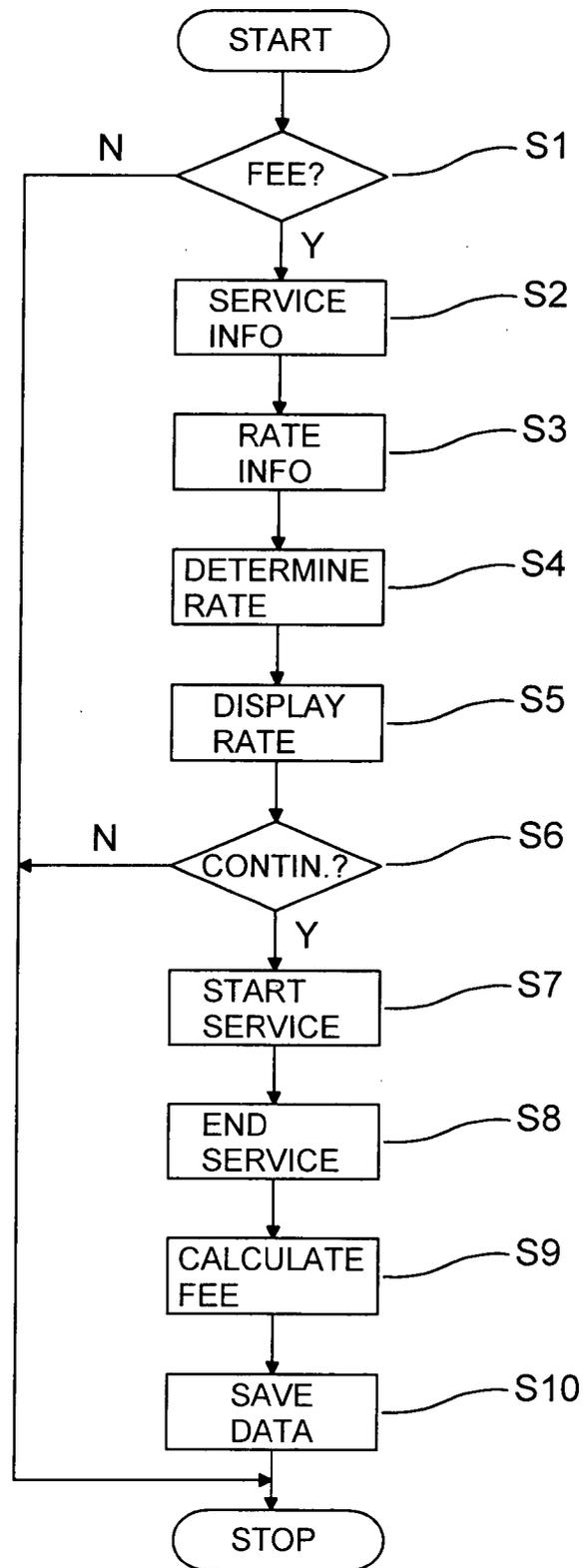


Fig. 2

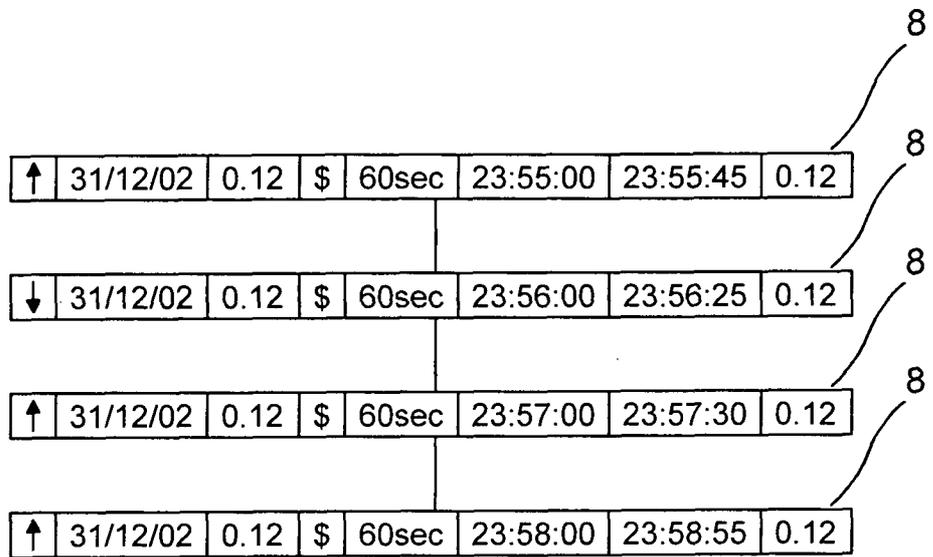


Fig. 3