



(10) **DE 11 2010 004 927 T5** 2012.12.06

(12)

## Veröffentlichung

der internationalen Anmeldung mit der  
(87) Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2011/078996**  
in deutscher Übersetzung (Art. III § 8 Abs. 2 IntPatÜG)  
(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2010 004 927.0**  
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US2010/060518**  
(86) PCT-Anmeldetag: **15.12.2010**  
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **30.06.2011**  
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung  
in deutscher Übersetzung: **06.12.2012**

(51) Int Cl.: **H04B 17/00** (2012.01)  
**B60R 25/10** (2012.01)

(30) Unionspriorität:  
**12/643,068**                      **21.12.2009**      **US**

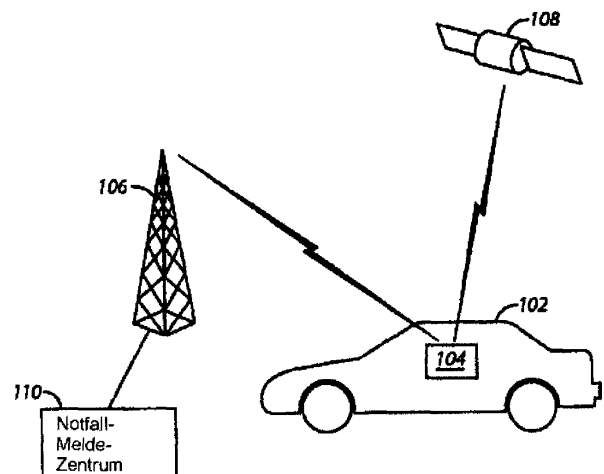
(74) Vertreter:  
**isarpatent GbR Patent- und Rechtsanwälte,**  
**80801, München, DE**

(71) Anmelder:  
**Continental Automotive Systems, Inc., Auburn**  
**Hills, Mich., US**

(72) Erfinder:  
**Snider, James, Kildeer, Ill., US; D'Avello, Robert**  
**Faust, Lake Zurich, Ill., US**

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung und Verfahren zum Detektieren einer Kommunikationsstörung**

(57) Zusammenfassung: Orts-Bestimmungssignale werden empfangen und ein Ort von Interesse wird aus den Orts-Bestimmungssignalen bestimmt. Es wird ein Kommunikations-Dienst hergestellt und mit einer bekannten zulässigen Basisstation über einen ersten Kommunikationskanal synchronisiert. Ein Wert eines Signalstärke-Indikators, welcher dem ersten Kommunikationskanal zugeordnet ist, wird überwacht. Wenn der Wert des Signalstärke-Indikators unter ein Schwellenwert-Niveau fällt, wird ein Warnhinweis an die bekannte zulässige Basisstation übermittelt, bevor eine Synchronisation des Kommunikations-Dienstes mit der bekannten zulässigen Basisstation abgebrochen ist.



**Beschreibung**

**[0001]** Diese Anmeldung ist eine Fortsetzung der US-Patentanmeldung Nr. 12/643,068, eingereicht am 21. Dezember 2009, deren Priorität beansprucht wird, und deren Inhalt hiermit durch Bezugnahme vollständig aufgenommen ist.

Querverweis auf verwandte Anmeldungen

**[0002]**

„Apparatus and Method of Detecting Jamming of Communications“ mit US-Anmeldenummer 12/643,049, Anmeldetag 21. Dezember 2009

„Apparatus and Method of Compromised Vehicle Tracking“ mit US-Anmeldenummer 12/643,498, Anmeldetag 21. Dezember 2009

„Apparatus and Method for Detecting a Cloned Base Station“ mit US-Anmeldenummer 12/643,081, Anmeldetag 21. Dezember 2009

„Apparatus and Method for Broadcasting the Detection of RF Jammer Presence“ mit US-Anmeldenummer 12/643,825, Anmeldetag 21. Dezember 2009

„Apparatus and Method for Detecting a Cloned Base Station“ mit US-Anmeldenummer 12/643,353, Anmeldetag 21. Dezember 2009

„Apparatus and Method for Determining an Invalid Base Station“ mit US-Anmeldenummer 12/643,463, Anmeldetag 21. Dezember 2009

„Apparatus and Method for Determining Vehicle Location“ mit US-Anmeldenummer 12/643,412, Anmeldetag 21. Dezember 2009

„Apparatus and Method for Maintaining Communication with a Stolen Vehicle Tracking Device“ mit US-Anmeldenummer 12/643,841, Anmeldetag 21. Dezember 2009

„Apparatus and Method for Reducing False Alarms in Stolen Vehicle Tracking“ mit US-Anmeldenummer 12/643,889, Anmeldetag 21. Dezember 2009

„Apparatus and Method for Tracking Stolen Vehicles“ mit US-Anmeldenummer 12/643,862, Anmeldetag 21. Dezember 2009

„Apparatus and Method for Maintaining Communications with a Vehicle in the Presence of Jamming“ mit US-Anmeldenummer 12/643,850, Anmeldetag 21. Dezember 2009,

welche alle am gleichen Tag wie die vorliegende Anmeldung angemeldet worden sind und deren Inhalte hiermit durch Bezugnahme in ihrer Gesamtheit mit einbezogen sind.

**Gebiet der Erfindung**

**[0003]** Das Gebiet der Erfindung betrifft Kommunikationen zwischen verschiedenen Einheiten, und insbesondere das Erkennen von Stören/Interferenz oder

versuchtem Stören/Interferenz dieser Kommunikationen.

**Hintergrund**

**[0004]** Fahrzeuge sind mit verschiedenen Arten von Kommunikationssystemen ausgerüstet, welche verschiedene Arten von Funktionen bereitstellen oder ermöglichen. Beispielsweise kann ein Fahrzeug mit einem globalen Positionierungs-Satelliten-System (GPS) ausgestattet sein, welches ein Lokalisieren des Fahrzeugen und Information betreffend den Ort des Fahrzeuges für einen Nutzer bereitstellt. Fahrzeug-Sicherheitssysteme sind außerdem in vielen Fahrzeugen verbaut, um das Fahrzeug selber und seinen Inhalt vor Diebstahl oder anderen kriminellen Handlungen zu schützen. Beispielsweise kann ein Fahrzeug-Sicherheitssystem eingerichtet sein, um mit einer extern befindlichen Einheit zu kommunizieren (zum Beispiel eine Polizeidienststelle oder Sicherheitsdienst), und sowie ein Versuch des Einbrechens in ein Fahrzeug gemacht worden ist, kann das Fahrzeug-Sicherheitssystem Informationen bzw. Nachrichten an die extern befindliche Einheit übermitteln, wo eine geeignete Handlung vorgenommen werden kann, um den Einbruch zu vermeiden oder zu stoppen. Manche Rechtsprechungen erfordern sogar die Verwendung von Sicherheitssystemen in Fahrzeugen, und zwar aufgrund der hohen Anzahl von Fahrzeug-Einbrüchen oder -diebstählen in diesen Gebieten.

**[0005]** Falls ein Fahrzeug gestohlen ist, versuchen Diebstahl-Fahrzeug-Verfolgungs-(SVT = Stolen Vehicle Tracking)Anwendungen, das gestohlene Fahrzeug zu verfolgen und manchmal wieder sicherzustellen. Um ein Beispiel zu geben, einige SVT-Anwendungen beruhen auf einem GPS-System, um den Ort des Fahrzeuges auszumachen, und einem globalen System für mobile Kommunikationen(GSM)-Zellnetzwerk, um den Vorfall einem Diensteprovider mittels Short Message Service (SMS) oder General Packet Radio Service(GPRS)-Datenverbindungen zu melden.

**[0006]** Potentielle Diebe haben manchmal versucht, die im Fahrzeug befindliche Empfängerhardware zu stören, und zwar durch Verwenden von Vorrichtungen, welche ein starkes Breitbandsignal in dem Empfangsband erzeugen und wodurch der GPS-Satellitenempfang am Fahrzeug blockiert wird und/oder um GSM-Netzwerk-Signale zu blockieren, welche von der Zell-Basisstation zum Fahrzeug gesendet werden. In anderen Beispielen haben Kriminelle die Fahrzeuge mit Radiofrequenz(RF)-Abschirmungen umhüllt (zum Beispiel Mantel-artige Umhüllungen, welche RF-Kommunikationen zu oder von einem Fahrzeug blockieren). Frühere Versuche beim Detektieren solcher Störungen/Interferenzen und/oder versuchter Störungen/Interferenzen und Übermitteln

dieser Aktionen an einen Sicherheitsdienst waren im Allgemeinen nicht erfolgreich und/oder mit hohen Kosten zu erzielen.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0007]** Fig. 1 umfasst ein Blockdiagramm eines Systems, welches das Blockieren und/oder versuchtes Blockieren von Kommunikationen gemäß verschiedener Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung detektiert;

**[0008]** Fig. 2 umfasst ein Blockdiagramm einer Vorrichtung, welche das Blockieren und/oder versuchtes Blockieren von Kommunikationen gemäß verschiedener Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung detektiert; und

**[0009]** Fig. 3 umfasst ein Flussdiagramm eines Beispiels für einen Versuch zum Detektieren des Blockierens und/oder versuchtem Blockieren zwischen einem Nutzer und einem Notfall-Meldesystem gemäß verschiedener Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung.

**[0010]** Der Fachmann wird bevorzugen, dass Elemente in den Figuren der Einfachheit und Klarheit wegen dargestellt sind und nicht notwendigerweise maßstäblich sind. Beispielsweise können die Dimensionen und/oder relativen Positionen einiger der Elemente in den Figuren übertrieben sein in Bezug auf andere Elemente, um ein Verständnis der verschiedenen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung verbessern zu helfen. Außerdem sind allgemeine und gut-verstandene Elemente, welche nützlich oder notwendig in einer kommerziell durchführbaren Ausführungsform sind, oftmals nicht dargestellt, um eine weniger komplizierte Ansicht dieser verschiedenen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung zu ermöglichen. Es wird weiterhin bevorzugt, dass bestimmte Aktionen und/oder Schritte in einer besonderen Reihenfolge des Auftretens beschrieben oder dargestellt sein können, wobei der Fachmann verstehen wird, dass solche spezifischen Eigenschaften mit Bezug auf die Reihenfolge nicht tatsächlich erforderlich ist. Es wird außerdem bevorzugt, dass die hierin verwendeten Bezeichnungen und Ausdrücke die gewöhnliche Bedeutung besitzen, wie sie solchen Bezeichnungen und Ausdrücken in Bezug auf ihr entsprechendes jeweiliges Gebiet des Interesses und Fachgebiets entspricht, ausgenommen wo spezielle Bedeutungen sonst hierin definiert sind.

#### Detaillierte Beschreibung

**[0011]** Es werden Vorschläge bereitgestellt, wo das Stören oder versuchte Stören von Kommunikationen (zum Beispiel Fahrzeug-Kommunikationen) in einfacher Weise detektiert werden können und jegliche Vorgänge des Störens und/oder versuchten Störens,

welche an ein Notfall-Meldeystem oder -Center und/oder eine andere autorisierte Person oder Personen kommuniziert worden sind, so dass eine geeignete Aktion vorgenommen werden kann, um das Fahrzeug oder die Inhalte des Fahrzeuges zu schützen und das Auftreten eines Verbrechens zu vermeiden. Um ein Beispiel zu nennen, die hierin beschriebenen Versuche detektieren die Anwesenheit eines RF-Schirmes und machen dies in akkurater Weise, ohne einen falschen Alarm zu erzeugen (welcher beispielsweise von dem neben einen Lastwagen geparkten Fahrzeug ausgelöst werden könnte). Die hierin beschriebenen Vorschläge sind einfach anzuwenden, akkurat in der Bestimmung des Auftretens einer Störung oder versuchten Störung, und kostengünstig zu implementieren, was zu einer erhöhten Sicherheit für Fahrzeuge und ihrer Inhalte führt.

**[0012]** In vielen dieser Ausführungsformen werden Orts-Bestimmungssignale empfangen und es wird ein Ort von Interesse von den Orts-Bestimmungssignalen bestimmt, nachdem beispielsweise ein Fahrzeug geparkt ist. Es wird ein Kommunikations-Dienst hergestellt und mit einer bekannten zulässigen Basisstation über einen ersten Kommunikationskanal synchronisiert. Es wird ein Wert eines Signalstärke-Indikators, welcher dem ersten Kommunikationskanal zugeordnet ist, überwacht. Wenn der Wert des Signalstärke-Indikators unter einen Schwellenwert fällt, wird ein Warnhinweis zu der bekannten zulässigen Basisstation übermittelt, bevor eine Synchronisation des Kommunikations-Dienstes mit der bekannten zulässigen Basisstation abbricht. In einigen Beispielen können diese Aktionen mit einer Vorrichtung ausgeführt werden, welche an oder in einem Fahrzeug angeordnet ist. Der Signalstärke-Indikator kann auf eine Vielzahl von unterschiedlichen Arten fluktuieren. In einem Beispiel fällt der Signalstärke-Indikator auf den Schwellenwert in einer im Wesentlichen schrittartigen Weise. In anderen Beispielen fällt die empfangene Signalstärke gemäß einer glatten Kurve. In einigen Beispielen wird der Signalstärke-Indikator als ein Mittelwert einer Mehrzahl von Signalstärke-Messwerten genommen. In anderen Beispielen ist der Signalstärke-Indikator der gemessene momentane Wert der Signalstärke zu einem gegebenen Zeitpunkt. In einigen dieser Beispiele wird der Warnhinweis über den ersten Kommunikationskanal übermittelt. In anderen Aspekten wird der Warnhinweis an die Basisstation über einen zweiten Kommunikationskanal übermittelt, wobei der zweite Kommunikationskanal von dem ersten Kommunikationskanal verschieden ist. Andere Beispiele und Vorschläge der Übermittlung des Warnhinweises sind möglich. In anderen dieser Ausführungsformen wird der Warnhinweis an ein Notfall-Meldeystem weitergeleitet und Unterstützung wird zum Ort von Interesse geschickt, und zwar nach Empfangen des Warnhinweises bei dem Notfall-Meldesystem oder Nutzer. Wie hierin verwendet, wird der Ausdruck „Notfall-Meldesystem“ als eine Einrichtung ver-

standen, welche autorisiert oder beauftragt ist, das Fahrzeug zu schützen (wie zum Beispiel ein externes Alarmzentrum oder die Polizei), usw. Der Warnhinweis kann ebenso an den Nutzer übermittelt werden (zum Beispiel den Besitzer oder Betreiber des Fahrzeuges).

**[0013]** In einigen dieser Beispiele werden die Orts-Bestimmungssignale von einem Satelliten übermittelt. Um ein Beispiel zu nennen, kann ein globaler Positionierungssatellit (GPS) verwendet werden. Unter anderen Aspekten enthält der Warnhinweis den Ort von Interesse. Beispielsweise können die Koordinaten des Fahrzeuges enthalten sein, wobei diese Information bei der Unterstützung des herbeigerufenen Personals von dem Notfall-Meldesystem in Antwort auf den Warnhinweis nützlich sein kann. Andere Beispiele an Information können ebenso enthalten sein. Die Warnhinweise können gemäß einem beliebigen Format oder Protokoll sein.

**[0014]** In anderen Beispielen kann ein hörbarer Alarm an den Nutzer ausgegeben werden. Beispielsweise kann ein Alarm auf dem Mobiltelefon des Besitzers ausgegeben oder aktiviert werden. Der Alarm kann ebenso visuelle Anzeigen enthalten (zum Beispiel Lichter oder lichtemittierende Dioden (LEDs)). Unter anderen Aspekten kann ein Alarm am Fahrzeug aktiviert werden. Dieser Alarm kann hörbar (zum Beispiel eine Sirene) oder visuell (zum Beispiel blinkende Lichter) oder beides sein. Auf diese Weise können diejenigen, welche in das Fahrzeug einzudringen versuchen, davon abgehalten werden.

**[0015]** In anderen dieser Ausführungsformen enthält eine Einrichtung zum Detektieren der versuchten Störung von Kommunikationen zwischen einem Nutzer und einem Notfall-Meldesystem eine Schnittstelle und eine Steuerung. Die Schnittstelle enthält einen Eingang und einen Ausgang, wobei der Eingang derart eingerichtet ist, Orts-Bestimmungssignale zu empfangen. Die Steuerung ist mit der Schnittstelle gekoppelt und ist derart eingerichtet, um einen Kommunikations-Dienst mit einer bekannten zulässigen Basisstation herzustellen und zu synchronisieren, und zwar über einen ersten Kommunikationskanal, welcher mit der Basisstation am Ausgang der Schnittstelle hergestellt wird. Die Steuerung ist weiterhin eingerichtet, um einen Wert eines Signalstärken-Indikators zu überwachen, welcher dem ersten Kommunikationskanal zugeordnet ist, und welcher am Eingang der Schnittstelle empfangen wird. Die Steuerung ist weiterhin eingerichtet, wenn der Wert des Signalstärke-Indikators unter einen Schwellenwert fällt, einen Warnhinweis an die bekannte zulässige Basisstation am Ausgang der Schnittstelle zu übermitteln, und zwar bevor eine Synchronisation des Kommunikations-Dienstes mit der bekannten zulässigen Basisstation abgebrochen ist.

**[0016]** In einigen Beispielen wird der Warnhinweis über den ersten Kommunikationskanal übermittelt. In anderen Aspekten wird der Warnhinweis an die Basisstation über einen zweiten Kommunikationskanal übermittelt, wobei der zweite Kommunikationskanal von dem ersten Kommunikationskanal verschieden ist.

**[0017]** In anderen Beispielen wird ein Alarmindikator verwendet, wobei die Steuerung weiterhin eingerichtet ist, einen hörbaren Alarm bei der Übermittlung des Warnhinweises auszugeben. Der Alarm kann an den Nutzer (wo auch immer sich der Nutzer befindet) oder am Fahrzeug übermittelt bzw. erzeugt werden (um zu versuchen, die Personen, welche in das Fahrzeug einzubrechen versuchen, davon abzuhalten).

**[0018]** Nunmehr mit Bezug auf [Fig. 1](#) wird ein Beispiel eines Systems zum Detektieren des Störens/Interferenz oder versuchten Störens/Interferenz von Fahrzeug-Kommunikationen erläutert. Ein Fahrzeug **102** enthält eine Kommunikations- und Stör-/Interferenz-Erkennungseinrichtung **104**. Die Kommunikations- und Stör-/Interferenz-Erkennungseinrichtung **104** ist an beliebiger Stelle in oder am Fahrzeug angeordnet und kommuniziert mit einer Basisstation **106** und einem externen Navigationssystem **108**.

**[0019]** Die Kommunikations- und Stör-/Interferenz-Erkennungseinrichtung **104** kann in einem Beispiel eine programmierte elektronische Einrichtung sein, welche den Ort des Fahrzeuges **102** aus von dem Navigationssystem **108** empfangenen Signalen bestimmt und weiterhin bestimmt, ob ein Stören und/oder versuchtes Stören bei empfangenen und/oder gerade zu übermittelnden Signalen auftritt. Alternativ kann eine separate Einrichtung (das heißt innerhalb eines separaten Gehäuses angeordnet) verwendet werden, um den Ort des Fahrzeuges zu bestimmen, wobei diese separate Einrichtung mit der Kommunikations- und Stör-/Interferenz-Erkennungseinrichtung **104** kommuniziert. Das externe Navigationssystem **108** kann in einem Beispiel ein GPS-Satellit oder Satellitensystem sein.

**[0020]** Viele der hierin beschriebenen Vorschläge werden als von Vorrichtungen bzw. Einrichtungen ausgeführt beschrieben, welche wenigstens teilweise an oder in einem Fahrzeug angeordnet sind. Jedoch wird bevorzugt, dass die hierin beschriebenen Vorschläge nicht auf Vorrichtungen beschränkt sind, welche an oder in Fahrzeugen angeordnet sein können, sondern mit Vorrichtungen verwendet werden können, welche an einem beliebigen Ort angeordnet sein können, wie zum Beispiel Wohnhäuser, Büros oder selbst von Personen getragen werden, welche sich nicht in einem Fahrzeug befinden oder diesem zugeordnet sind.

**[0021]** Das Fahrzeug **102** kann eine beliebige Art von Fahrzeug sein, wie zum Beispiel ein Auto, Lastwagen, Bus, Flugzeug, Schiff, um nur einige Beispiele zu nennen. Die Kommunikations-Vorrichtung **104** ist eine beliebige Art von Kommunikations-Vorrichtung, welche mit Einrichtungen außerhalb des Fahrzeugs **102** kommuniziert, und zwar unter Verwendung von einer beliebigen Art von Kommunikationstechnologie oder -protokoll. Beispielsweise kann die Kommunikations-Vorrichtung **104** ein Mobiltelefon, Transponder, Radio oder Kombinationen dieser oder anderer Vorrichtungen sein bzw. enthalten.

**[0022]** Die Basisstation **106** ist eine beliebige Art von Basisstation, wie sie dem Fachmann bekannt ist. Diesbezüglich kann es eine zelluläre Basisstation sein, wie zum Beispiel ein Modell KRC 131 1002/2 R5F, hergestellt von Ericsson. Andere Beispiele von Basisstationen sind möglich. In weiteren dieser Beispiele ist die Basisstation **106** eine zulässige Basisstation, wobei Kommunikationen mit der Vorrichtung **104** hergestellt werden (oder versucht werden, hergestellt zu werden).

**[0023]** In einem Beispiel des Betriebs des Systems aus [Fig. 1](#) wird ein Kommunikations-Dienst zwischen der Kommunikations-Vorrichtung **104** und einer bekannten zulässigen Basisstation **106** über einen ersten Kommunikationskanal hergestellt und synchronisiert. Der Dienst wird mit der Vorrichtung **104** hergestellt, welcher betriebsbereit und in dem Netzwerk registriert ist.

**[0024]** Der Wert eines Signalstärken-Indikators, welcher dem ersten Kommunikationskanal zugeordnet ist, wird überwacht. Beispielsweise wird der Rx-Level-Wert überwacht. Wenn der Wert des Signalstärke-Indikators unter einen Schwellenwert fällt, wird ein Warnhinweis an die bekannte zulässige Basisstation übermittelt, bevor eine Synchronisation des Kommunikations-Dienstes mit der bekannten zulässigen Basisstation **106** abgebrochen ist. Da der Signalstärkewert konstant bzw. nahezu konstant bleiben sollte (zum Beispiel weniger als 6 dB bei dem geparkten Fahrzeug in einem Beispiel variiert), detektieren die hierin beschriebenen Vorschläge in vorteilhafter Weise die Verwendung von RF-Abschirmungen oder anderen Vorrichtungen/Umhüllungen, welche Fahrzeug-Kommunikationen blockieren.

**[0025]** Die Basisstation **106** kann mit einem Notfall-Meldesystem, der Polizei oder einem Nutzer gemäß einer beliebigen bekannten Technologie oder Kommunikationsprotokoll kommunizieren. Alternativ können die Warnhinweise direkt zu einer beliebigen oder allen diesen Einrichtungen ohne Verwendung der Basisstation **106** als eine Zwischenstufe kommuniziert werden.

**[0026]** Der Signalstärke-Indikator kann auf eine Anzahl von verschiedenen Arten fluktuieren. In einem Beispiel kann der Signalstärke-Indikator auf das Schwellenwert-Niveau in einer im Wesentlichen schrittartigen Weise fallen. In anderen Beispielen ist der Abstieg in der Form einer gleichmäßigen Kurve. In einigen Beispielen wird der Signalstärke-Indikator als ein Mittelwert einer Mehrzahl von Signalstärke-Messwerten genommen. Diese Vorgehensweise tendiert zu dem Vorteil, natürliche Blockierungen des Signals von der Basisstation **106** zu der Vorrichtung **104** herauszufiltern, welche einen falschen Alarm auslösen könnten. In anderen Beispielen wird ein momentaner Wert des empfangenen Signals überwacht und verwendet.

**[0027]** Der Schwellenwert kann auf ein geeignetes Niveau gesetzt werden, um den Warnhinweis auszulösen. Mit „geeignetem“ Niveau ist ein Niveau gemeint, welches für den Zustand des Fahrzeuges (zum Beispiel in Parkposition oder in Fahrt) oder die Fahrzeug-Umgebung geeignet ist. Ein Setzen des Schwellenwertes auf ein geeignetes Niveau vermeidet Falschmeldungen. Beispielsweise kann das Signalstärke-Niveau in natürlicher Weise abfallen, und zwar aufgrund einer natürlichen Blockierung eines Radiofrequenz(RF)-Signalweges von der Basisstation **106** zu der Vorrichtung **104**, wenn zum Beispiel ein großer Lastwagen das Signal blockiert.

**[0028]** Verschiedene Vorgehensweise können unternommen werden, sobald eine Störung detektiert ist. Wie erwähnt, kann ein Warnhinweis an ein Notfall-Meldezentrum **110** übermittelt werden. Das Notfall-Meldezentrum **110** ist mit der Basisstation **106** gekoppelt. Beispielsweise kann dieser Warnhinweis über ein GSM-Netzwerk übermittelt werden. In anderen Beispielen können andere Frequenzen und/oder andere Arten von Netzwerken zusätzlich oder anstelle des GSM-Netzwerkes verwendet werden, um den Warnhinweis zu übermitteln (und/oder andere Kommunikationen zu übermitteln oder zu empfangen). Beispielsweise können Warnhinweise auf FM-Radio-Daten-System(RDS)-Frequenzen, über drahtlose Local-Area-Netzwerke, wie zum Beispiel Wi-Fi-Netzwerke, über Infrarot(IR)-Netzwerke, Bluetooth-Netzwerke, an „Warnsignal“-Stationen (zum Beispiel unter Verwendung des Notfall-Alarmsystems (EAS) oder Notfall-Sendesystem (EBS = Emergency Broadcast System)), über weltweite Austauschbarkeit für Mikrowellen-Zugang(Wi-MAX)-Netzwerke, über Code Division Multiple Access/integrierte digitale verstärkte Netzwerk(CDMA/IDEN)-Systeme und/oder über erweiterte Mobiltelefonsysteme(AMPS)-Netzwerke übermittelt werden. Zusätzlich können Morsezeichen (oder einige andere Codierungsmöglichkeiten) unter Verwendung der Hupe und/oder der Scheinwerfer des Fahrzeuges **102** übermittelt werden (oder eine andere Vorrichtung im Fahrzeug). In noch weiteren Beispielen wird

eine Kurznachrichtendienst(SMS)-Zellenverbreitung vorgenommen, sobald eine Störung detektiert ist. Andere Beispiele sind möglich.

**[0029]** Ein gesendetes FM-RDS-Signal verwendet einen Sub-Träger, um digitale Information an das Nutzerradio und den Nutzer zu kommunizieren. Die Information für den Nutzer besteht in Textform, wie zum Beispiel die Sendestationsanzeige, und wird dem Nutzer gewöhnlicher Weise auf der Anzeige des Autoradios angezeigt. In den vorliegenden Beispielen kann RDS verwendet werden, um einen Warnhinweis zu übermitteln, welcher die SVT-Einheit eine RDS-Information auf einem oder mehreren FM-Sendekanälen mit einer Textnachricht, wie zum Beispiel „Hilfe! Gestohlenes Fahrzeug: silberner Chevy, Kennzeichen 997 KLM“ übertragen lassen müsste. Diese Nachricht würde in der Nachbarschaft des gestohlenen Fahrzeuges empfangen werden und könnte von Fahrern gesehen werden, deren Autos sich in der Nähe des gestohlenen Fahrzeuges befinden. Obwohl in der Nähe befindliche Fahrer eine Standard-Sendestation auf derselben Frequenz eingestellt haben, würde das Signal von der SVT-Einheit aufgrund seiner höheren Signalstärke am Empfänger empfangen werden, und zwar aufgrund der geringen Entfernungsdistanz. Einer dieser Fahrer könnte dann einen Anruf bei der Polizei oder irgendeiner anderen Behörde machen. Aufgrund der kurzen Reichweite der Kommunikationen wäre das gestohlene Fahrzeug in der Nähe des Autos dieser Person.

**[0030]** Eine Sicherheits-Warnanzeige kann aktiviert werden, sobald eine Störung detektiert ist. Beispielsweise könnte eine Sicherheits-Warnanzeige, wie zum Beispiel die von LoJack Corporation hergestellte, verwendet werden. Die Sicherheits-Warnanzeige übermitteln Signale, welche detektiert und verwendet werden können, um das Fahrzeug **102** zu lokalisieren. Die Sicherheits-Warnanzeige kann in Verbindung mit oder anstelle von den Kommunikationen (zum Beispiel Warnhinweise), welche übermittelt werden, verwendet werden, beispielsweise über GSM-Systeme.

**[0031]** In einem anderen Beispiel kann die Kommunikations-Vorrichtung **104** ein periodisches (oder nicht-periodisches) „Klopf-“Signal an einen Server (zum Beispiel einem Schema-Validierungs-Werkzeug(SVT)-Server) übermitteln. Falls der Server kein Klopf-Signal detektiert, kann der Server davon ausgehen, dass das Fahrzeug gestohlen ist. Der Server befindet sich in diesem Beispiel extern zu dem Fahrzeug **102**.

**[0032]** Eine beliebige Anzahl von Antennen kann von der Kommunikations-Vorrichtung **104** verwendet werden. In einem Beispiel werden zwei Antennen verwendet, wobei eine Antenne verwendet wird, um Signale zu übermitteln, und die andere Antenne ver-

wendet wird, um Signale zu empfangen. In anderen Beispielen können Mehrfach-TX- und RX-Antennen verwendet werden, und zwar mit einigen der Antennen, welche als Backup-Antennen verwendet werden. Falls der (Signal-)Pfad-Verlust sich abrupt ändert, dann kann die Vorrichtung zwischen den Antennen umschalten. Unter einem Aspekt, wenn ein Stören auftritt (oder als auftretend detektiert ist), dann kann die Vorrichtung zwischen den Antennen umschalten und versuchen, über die Backup-Antenne bzw. Backup-Antennen zu kommunizieren. In noch weiteren Beispielen wird eine einzelne Antenne verwendet.

**[0033]** Unter einem weiteren Aspekt können, sobald eine Störung detektiert ist, verschiedene Vorgehensweise unternommen werden, welche den Betrieb des Fahrzeuges und/oder die Fähigkeit des Fahrers, das Fahrzeug **102** auf normale Weise bzw. erfolgreich zu fahren, beeinflussen. In diesen Beispielen wird angenommen, dass die Erkennung einer Störung einen Versuch darstellt, dass das Fahrzeug **102** und/oder sein Inhalt von einer kriminellen Person gestohlen wird. Dementsprechend versuchen diese Vorgehensweisen, den Dieb des Fahrzeuges **102** und/oder seines Inhaltes durch hinderliches Beeinflussen des Betriebs des Fahrzeuges zu stoppen, so dass es für die kriminelle Person schwierig oder unmöglich ist, das Fahrzeug **102** zu betreiben. Beispielsweise kann der Radio-Betrieb verändert werden (zum Beispiel durch Setzen der Lautstärke auf ein Gehörschädigendes Niveau), der Betrieb der Beleuchtung des Fahrzeuges kann angepasst werden (zum Beispiel durch Deaktivieren der Beleuchtung während der Nacht), der Betrieb der Hupe kann verändert werden (zum Beispiel durch Aktivieren der Hupe), der Betrieb des Stabilitäts-Kontroll-Systems kann verändert werden (zum Beispiel um einen instabilen Betrieb zu verursachen), die Sitz-Einstellung kann angepasst werden (zum Beispiel durch Verschieben des Sitzes in eine unbequeme Position), der Betrieb der Sitzheizung kann verändert werden (zum Beispiel durch Einstellen einer Temperatur, welche unangenehm oder für einen Fahrer zu heiß ist), die Lenkrad-Einstellung kann verändert werden (zum Beispiel durch Blockieren des Lenkrades), die Temperatur des Fahrzeuginnen kann verändert werden (zum Beispiel durch Setzen der Temperatur auf eine unangenehm heiße oder kalte Einstellung), und/oder der Ton einer akustischen Einrichtung kann verändert werden (zum Beispiel um einen Gehörschädigenden Ton zu erzeugen), und zwar auf Grundlage der Detektion einer Störung, um dadurch einen Diebstahl des Fahrzeuges und/oder seines Inhaltes für den Dieb schwierig oder unmöglich erzielbar zu machen.

**[0034]** In einigen Beispielen werden Bereiche bekannter guter Signalstärke durch die Kommunikations-Vorrichtung **104** und/oder einer externen Vorrichtung oder System lokalisiert. Falls das Signal von

der Vorrichtung stoppt, ohne dass sich das Fahrzeug bewegt, wird eine Störung als auftretend bestimmt. Unter anderen Aspekten werden Bereiche bekannter guter Signalstärke bestimmt (zum Beispiel eine bekannte gute Signalstärke für einen bestimmten Bereich, Zeit oder anderen Parameter), und falls das von der Vorrichtung übermittelte Signal sich in signifikanter Weise (zum Beispiel unterhalb eines Schwellenwertes) von erwarteten Niveaus unterscheidet, ist eine Störung als vorhanden bestimmt. Der Schwellenwert kann auf Kartendaten basiert sein, welche von einem System oder einer Vorrichtung bereitgestellt werden, welche extern zu der Kommunikations-Vorrichtung **104** angeordnet ist und/oder von der Vorrichtung **104** aus früheren Daten (zum Beispiel früheren Fahrten) hergeleitet werden, um zwei Vorgehensweisen zu nennen.

**[0035]** Unter anderen Aspekten kann der Ort des Fahrzeuges **102** verfolgt werden, selbst wenn eine Störung auftritt. Zum Beispiel können Rx-Level- und/oder Rx-Qual-Daten (zum Beispiel von einer oder mehreren Kommunikations-Vorrichtungen an ein externes Dienste-Zenter gesendet) verwendet werden, um das Vorhandensein einer Störung zu identifizieren und/oder zu bestätigen. Triangulations-Vorgehensweisen können verwendet werden, um eine grobe Position der Störung zu identifizieren, zum Beispiel wenn sich die Störung in der Nachbarschaft der Einheit bzw. Einheiten befindet und ein Vorfall gemeldet wird.

**[0036]** Unter einigen Aspekten kann die Kommunikations-Vorrichtung die Basisstation **106** authentifizieren. Beispielsweise können verschiedene Hand-Shaking-Vorgehensweisen von der Kommunikations-Vorrichtung verwendet werden, um die Basisstation **106** zu authentifizieren.

**[0037]** Nunmehr wird mit Bezug auf [Fig. 2](#) ein Beispiel einer Vorrichtung zum Detektieren der Störung von Kommunikationen zwischen einem Nutzer und einem Notfall-Meldesystem erläutert (zum Beispiel Vorrichtung **104** aus [Fig. 1](#)). Die Vorrichtung **200** umfasst eine Schnittstelle **202** und eine Steuerung **204**. Die Schnittstelle **202** umfasst einen Eingang **206** und einen Ausgang **208**. Der Ausgang übermittelt Signale an eine zulässige Basisstation **212** (zum Beispiel Zell-Frequenzen), wobei der Eingang **206** eingerichtet ist, um Orts-Bestimmungssignale von einer externen Quelle **210** (auf Satellitenfrequenzen) zu empfangen. Beispielsweise können diese Signale von einem GPS-Satelliten oder GPS-Satelliten-System empfangen werden. Andere Beispiele von Systemen und Arten von Signalen sind möglich. Die Vorrichtung **200** (und insbesondere die Steuerung **204**) kann ihre Position aus den empfangenen Orts-Bestimmungssignalen berechnen, beispielsweise den von einem GPS-Satelliten empfangenen. Die Vorrichtung **200** kann einen Speicher **216** aufweisen,

welcher Computer-Anweisungen speichert, um eine der hierin beschriebenen Vorgehensweisen auszuführen.

**[0038]** Die Schnittstelle **202** umfasst einen beliebigen analogen oder digitalen Schaltkreis und beliebige programmierte Rechnungs-Anordnungen, welche erforderlich sind, um zu senden, zu empfangen und/oder diese Signale zu bearbeiten. Beispielsweise kann die Schnittstelle **202** verschiedene Antennen, Prozessoren und Umwandlungs-Schaltkreise umfassen, um Zell- und Satelliten-Kommunikationen zu übermitteln und zu empfangen.

**[0039]** Die Steuerung **204** ist mit der Schnittstelle **202** gekoppelt und derart eingerichtet, um einen Wert eines Signalstärke-Indikators zu überwachen, welcher dem ersten Kommunikationskanal zugeordnet ist, wobei der Wert am Eingang der Schnittstelle empfangen wird. Die Steuerung **204** ist weiterhin eingerichtet, um, wenn der Wert des Signalstärke-Indikators unter einen Schwellenwert fällt, einen Warnhinweis an eine bekannte zulässige Basisstation **212** am Ausgang der Schnittstelle zu übermitteln, bevor eine Synchronisation des Kommunikations-Dienstes mit der bekannten zulässigen Basisstation **212** abgebrochen ist. Die Schnittstelle **202** kann die gleichen oder unterschiedlichen Antennen verwenden, um mit der externen Quelle **210** und der Basisstation **212** zu kommunizieren. Bidirektionale Kommunikationen können ebenso zwischen der Vorrichtung **200** und der Basisstation **212** und/oder der externen Quelle **210** ausgeführt werden. Sowohl für die Basisstation **212** als auch für die externe Quelle **210** können, falls bidirektionale Kommunikationen ausgeführt werden, getrennte Antennen an der Vorrichtung **200** verwendet werden.

**[0040]** Es kann ebenso ein optionaler Warn-Anzeiger **214** verwendet werden. Dieser Anzeiger **214** kann ein akustischer Anzeiger (zum Beispiel eine Sirene) oder ein visueller Anzeiger (zum Beispiel blinkende Lichter) oder Kombinationen dieser Elemente sein. Zusätzlich kann die Steuerung **204** geeignete Nachrichten direkt an den Nutzer senden, um den Nutzer darauf hinzuweisen, dass ein Einbruchversuch in sein Fahrzeug auftreten kann. Die Warnhinweise können die Koordinaten des Fahrzeuges enthalten, wie sie aus den empfangenen Orts-Bestimmungssignalen bestimmt worden sind. Dies kann durch eine bekannte Kommunikations-Technologie oder -Protokolle erzielt werden, wie zum Beispiel bei dem Mobiltelefon des Nutzers unter Verwendung geeigneter Mobiltelefon-Technologie.

**[0041]** Es wird nun mit Bezug auf [Fig. 3](#) ein Beispiel einer Vorgehensweise zur Vermeidung der Störung der Fahrzeug-Kommunikationen erläutert. In einem Beispiel können diese Vorgehensweisen verwendet werden, nachdem ein Fahrzeug geparkt ist.

Die Bestimmung, ob ein Fahrzeug geparkt ist, kann das Sensieren enthalten, ob die Zündung aktiviert ist und/oder die Bremsen aktiviert sind, um nur einige Beispiele zu erwähnen. Bei Schritt **302** werden Orts-Bestimmungssignale empfangen, wobei ein Ort von Interesse aus den Orts-Bestimmungssignalen bestimmt wird. Die Signale können in einem Fahrzeug oder an einer beliebigen anderen Stelle empfangen werden. In einem Beispiel können diese Systeme in dem von GPS-Satelliten verwendeten Format sein.

**[0042]** Bei Schritt **304** wird ein Kommunikations-Dienst hergestellt und mit einer bekannten zulässigen Basisstation über einen ersten Kommunikationskanal synchronisiert. In diesem Beispiel meldet sich die mobile Einheit an der Basisstation an und stellt einen Dienst damit her.

**[0043]** Bei Schritt **306** wird der Wert eines Signalstärke-Indikators, welcher dem ersten Kommunikationskanal zugeordnet ist, überwacht. Beispielsweise kann ein Rx-Level-Wert, wie in Mobilfunk-Kommunikationssystemen verwendet, überwacht werden. Andere Beispiele sind möglich.

**[0044]** Bei Schritt **308** wird bestimmt, ob der Wert des Signalstärke-Indikators unter einen Schwellenwert fällt. Beispielsweise kann ein geeigneter Schwellenwert hergestellt werden (zum Beispiel verringert sich der Rx-Level um die Zahl **6**).

**[0045]** Falls die Antwort bestätigt wird, wird bei Schritt **310** ein Warnhinweis an die bekannte zulässige Basisstation übermittelt, bevor eine Synchronisation des Kommunikationsdienstes mit der bekannten zulässigen Basisstation abgebrochen ist. Die Basisstation kann weiterhin mit einem Notfall-Meldesystem oder -zentrum, der Polizei und/oder einem Nutzer kommunizieren (und Warnhinweise dahin senden). Falls die Antwort bei Schritt **308** negativ ist, kehrt das Verfahren zu Schritt **306**, wie oben erläutert, zurück.

**[0046]** Somit werden Vorgehensweisen bereitgestellt, wo das Stören/Interferenz oder versuchtes Stören/Interferenz von Kommunikationen (zum Beispiel Fahrzeug-Kommunikationen) in einfacher Weise detektiert werden kann bzw. können und jeder Vorfall der Störung/Interferenz und/oder versuchter Störung/Interferenz an ein Notfall-Meldesystem oder -Zentrum und/oder eine andere autorisierte Person oder Personen kommuniziert werden kann bzw. können, so dass eine geeignete Handlung vorgenommen werden kann, um das Fahrzeug oder den Inhalt des Fahrzeuges zu schützen und das Auftreten eines Verbrechens zu vermeiden. Um ein Beispiel zu nehmen und in dem Fall, wo das Fahrzeug tatsächlich gestohlen ist, detektieren die hierin beschriebenen Vorgehensweisen eine Störung/Interferenz eines in dem Fahrzeug angeordneten Diebstahl-Fahrzeug-Verfol-

gungs(SVT)-Systems. Die hierin erläuterten Vorgehensweisen sind einfach in der Anwendung, genau bei der Bestimmung des Auftretens einer Störung/Interferenz oder versuchten Störung/Interferenz, sowie kostengünstig zu implementieren, was zu einer erhöhten Sicherheit für Fahrzeuge und deren Inhalt führt.

**[0047]** Der Fachmann wird erkennen, dass eine große Anzahl von Modifikationen, Änderungen und Kombinationen in Bezug auf die oben erläuterten Ausführungsformen vorgenommen werden können, ohne den Gedanken und Umfang der Erfindung zu verlassen, und dass solche Modifikationen, Änderungen und Kombinationen als innerhalb des Umfangs der Erfindung betrachtet werden müssen.



**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- US 12/643862 [[0002](#)]

**Zitierte Nicht-Patentliteratur**

- „Apparatus and Method of Detecting Jamming of Communications“ mit US-Anmeldenummer 12/643,049, Anmeldetag 21. Dezember 2009 [[0002](#)]
- „Apparatus and Method of Compromised Vehicle Tracking“ mit US-Anmeldenummer 12/643,498, Anmeldetag 21. Dezember 2009 [[0002](#)]
- „Apparatus and Method for Detecting a Cloned Base Station“ mit US-Anmeldenummer 12/643,081, Anmeldetag 21. Dezember 2009 [[0002](#)]
- „Apparatus and Method for Broadcasting the Detection of RF Jammer Presence“ mit US-Anmeldenummer 12/643,825, Anmeldetag 21. Dezember 2009 [[0002](#)]
- „Apparatus and Method for Detecting a Cloned Base Station“ mit US-Anmeldenummer 12/643,353, Anmeldetag 21. Dezember 2009 [[0002](#)]
- „Apparatus and Method for Determining an Invalid Base Station“ mit US-Anmeldenummer 12/643,463, Anmeldetag 21. Dezember 2009 [[0002](#)]
- „Apparatus and Method for Determining Vehicle Location“ mit US-Anmeldenummer 12/643,412, Anmeldetag 21. Dezember 2009 [[0002](#)]
- „Apparatus and Method for Maintaining Communication with a Stolen Vehicle Tracking Device“ mit US-Anmeldenummer 12/643,841, Anmeldetag 21. Dezember 2009 [[0002](#)]
- „Apparatus and Method for Reducing False Alarms in Stolen Vehicle Tracking“ mit US-Anmeldenummer 12/643,889, Anmeldetag 21. Dezember 2009 [[0002](#)]
- „Apparatus and Method for Maintaining Communications with a Vehicle in the Presence of Jamming“ mit US-Anmeldenummer 12/643,850, Anmeldetag 21. Dezember 2009 [[0002](#)]

**Patentansprüche**

1. Verfahren zum Detektieren eines Versuches bei einer Störung von Kommunikationsverbindungen zwischen einem Nutzer und einem Notfall-Meldesystem, umfassend:

Empfangen von Orts-Bestimmungssignalen und Bestimmen eines Ortes von Interesse aus den Orts-Bestimmungssignalen;

Herstellen und Abgleichen eines Kommunikations-Dienstes mit einer bekannten zulässigen Basisstation über einen ersten Kommunikationskanal;

Überwachen eines Wertes eines Signalstärke-Indikators, welcher dem ersten Kommunikationskanal zugeordnet ist;

Wenn der Wert des Signalstärke-Indikators unter ein Schwellenwert-Niveau fällt, Übermitteln eines Warnhinweises an die bekannte zulässige Basisstation, bevor eine Synchronisation des Kommunikations-Dienstes mit der bekannten zulässigen Basisstation abbricht.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Überwachen des Signalstärke-Indikators, welcher dem ersten Kommunikationskanal zugeordnet ist, weiterhin ein Überwachen umfasst, ob der Wert des Signalstärke-Indikators auf das Schwellenwert-Niveau in einer im Wesentlichen schrittweisen Art und Weise fällt.

3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Signalstärke-Indikator einen Mittelwert einer Mehrzahl von Signalstärke-Messwerten umfasst.

4. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Warnhinweis über den ersten Kommunikationskanal übermittelt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Warnhinweis an die Basisstation über einen zweiten Kommunikationskanal übermittelt wird, wobei der zweite Kommunikationskanal von dem ersten Kommunikationskanal verschieden ist.

6. Verfahren nach Anspruch 1, weiterhin umfassend ein Weiterleiten des Warnhinweises an ein Notfall-Meldesystem, welches eingerichtet ist, um Unterstützung an den Ort von Interesse zu schicken, nachdem der Warnhinweis bei dem Notfall-Meldesystem empfangen worden ist.

7. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Orts-Bestimmungssignale von einem Satellit empfangen werden.

8. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Warnhinweis den Ort von Interesse enthält.

9. Verfahren nach Anspruch 1, weiterhin umfassend ein Ausgeben eines hörbaren Alarms.

10. Computer-verwendbares Medium mit einem Computer-lesbaren Programmcode, welcher darin abgelegt ist, wobei der Computerlesbare Programmcode für eine Ausführung angepasst ist, um ein Verfahren zum Detektieren eines Versuches bei einer Störung mit Kommunikationsverbindungen zwischen einem Fahrzeug und einem Notfall-Meldesystem zu implementieren, umfassend:

Empfangen von Orts-Bestimmungssignalen und Bestimmen eines Ortes des Fahrzeuges aus den Orts-Bestimmungssignalen;

Herstellen und Synchronisieren eines Kommunikations-Dienstes mit einer bekannten zulässigen Basisstation über einen ersten Kommunikationskanal;

Überwachen eines Wertes eines Signalstärke-Indikators, welcher dem ersten Kommunikationskanal zugeordnet ist;

wenn der Wert des Signalstärke-Indikators unter ein Schwellenwert-Niveau fällt, Übermitteln eines Warnhinweises von dem Fahrzeug an die bekannte zulässige Basisstation, bevor eine Synchronisation des Kommunikations-Dienstes mit der bekannten zulässigen Basisstation abgebrochen ist.

11. Computer-verwendbares Medium nach Anspruch 10, wobei der Warnhinweis über den ersten Kommunikationskanal übermittelt wird.

12. Computer-verwendbares Medium nach Anspruch 10, wobei der Warnhinweis an die Basisstation über einen zweiten Kommunikationskanal übermittelt wird, wobei der zweite Kommunikationskanal von dem ersten Kommunikationskanal verschieden ist.

13. Computer-verwendbares Medium nach Anspruch 10, weiterhin umfassend ein Weiterleiten des Warnhinweises an einen Notfall-Meldedienst, welcher eingerichtet ist, um Unterstützung an den Ort des Fahrzeuges zu schicken, und zwar nach Empfangen des Warnhinweises bei dem Notfall-Meldedienst.

14. Computer-verwendbares Medium nach Anspruch 10, wobei die Orts-Bestimmungssignale von einem Satelliten empfangen sind.

15. Computer-lesbares Medium nach Anspruch 10, wobei der Warnhinweis den Ort des Fahrzeuges umfasst.

16. Computer-verwendbares Medium nach Anspruch 10, weiterhin umfassend ein Ausgeben eines hörbaren Alarms an dem Fahrzeug.

17. Vorrichtung zum Detektieren einer versuchten Wechselwirkung mit Kommunikationsverbindungen zwischen einem Nutzer und einem Notfall-Meldesystem, umfassend:

eine Schnittstelle mit einem Eingang und einem Ausgang, wobei der Eingang dazu eingerichtet ist, Orts-Bestimmungssignale zu empfangen;

eine mit der Schnittstelle gekoppelte Steuerung, wobei die Steuerung eingerichtet ist, einen Kommunikations-Dienst mit einer bekannten zulässigen Basisstation über einen ersten Kommunikationskanal herzustellen und zu synchronisieren, welcher mit der Basisstation an dem Ausgang der Schnittstelle aufgebaut ist, wobei die Steuerung weiterhin eingerichtet ist, einen Wert eines Signalstärke-Indikators zu überwachen, welcher dem ersten Kommunikationskanal zugeordnet ist, welcher an dem Eingang der Schnittstelle empfangen ist, wobei die Steuerung weiterhin eingerichtet ist, um, wenn der Wert des Signalstärke-Indikators unter ein Schwellenwert-Niveau fällt, ein Warnhinweis an die bekannte zulässige Basisstation an dem Ausgang der Schnittstelle zu übermitteln, bevor eine Synchronisation des Kommunikations-Dienstes mit der bekannten zulässigen Basisstation abgebrochen ist.

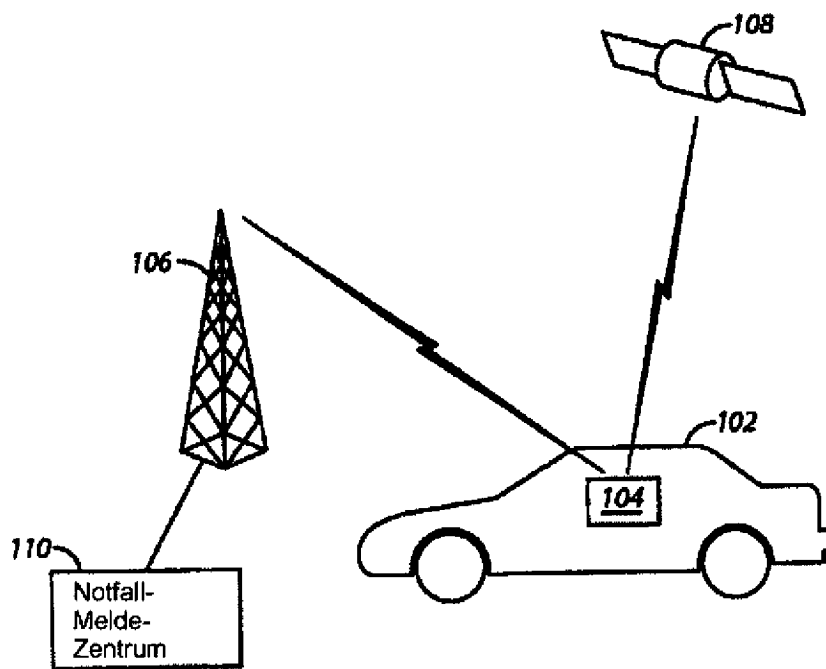
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, wobei der Warnhinweis über den ersten Kommunikationskanal übermittelt ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 17, wobei der Warnhinweis an die Basisstation über einen zweiten Kommunikationskanal übermittelt ist, wobei der zweite Kommunikationskanal von dem ersten Kommunikationskanal verschieden ist.

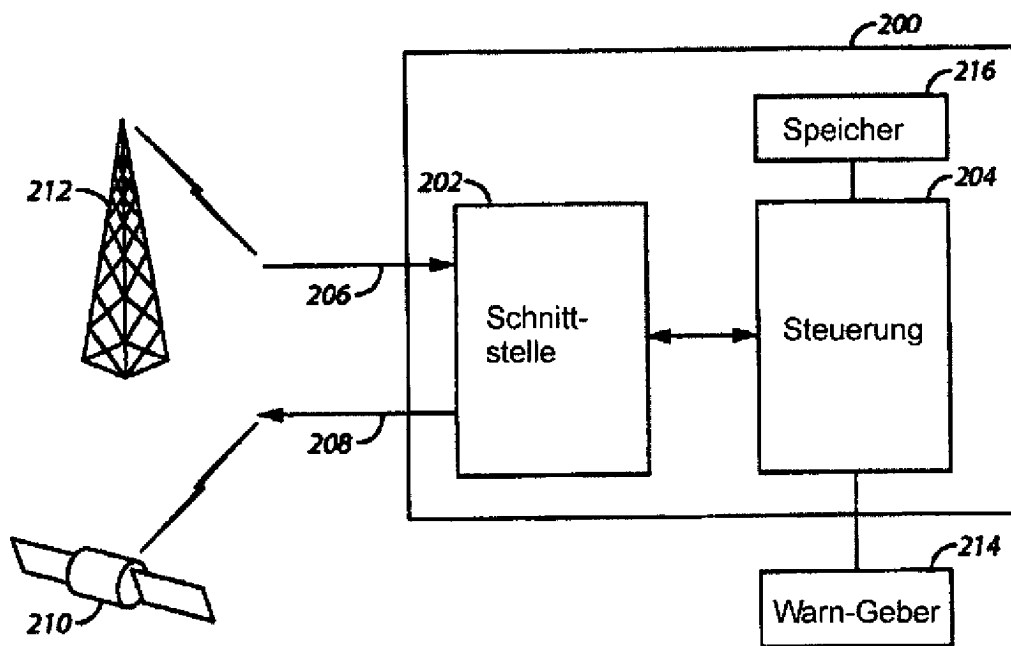
20. Vorrichtung nach Anspruch 17, weiterhin umfassend einen Alarm-Indikator und wobei die Steuerung weiterhin eingerichtet ist, um einen hörbaren Alarm bei der Übermittlung des Warnhinweises auszugeben.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

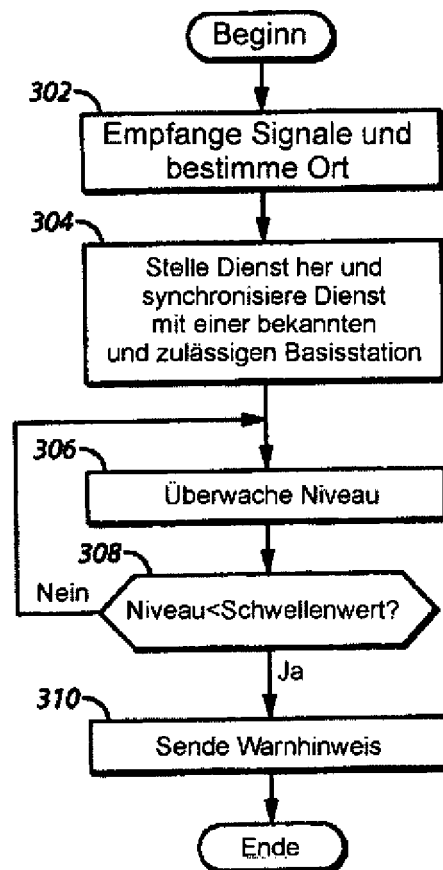
Anhängende Zeichnungen



**FIG. 1**



**FIG. 2**

**FIG. 3**