

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 1561/2010
(22) Anmeldetag: 20.09.2010
(43) Veröffentlicht am: 15.04.2012

(51) Int. Cl. : **H04W 48/02** (2009.01)
H04K 3/00 (2006.01)
H04M 1/725 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
WO 2006075126 A1
WO 1998034421 A2
WO 2009013188 A1
WO 2010006754 A1
WO 2007071462 A1

(73) Patentanmelder:
SIEMENS PROGRAMM- UND SYSTEM-
ENTWICKLUNG GMBH & CO. KG
D-21079 HAMBURG (DE)

(72) Erfinder:
WOLFF FLORIAN
HAMBURG (DE)
HEIDE STEFAN VON DER
NORDERSTEDT (DE)

(54) **VERFAHREN ZUM DEAKTIVIEREN VON MOBILSTATIONEN**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Deaktivieren von Mobilstationen (MS), welche in einem Funkkommunikationssystem (FS1) wie z.B. einem Mobilfunknetz eingebucht sind. Dabei umfasst das Funkkommunikationssystem (FS1) zumindest ein erstes Netzelement (BS1), welches eine Send-Empfangseinrichtung für die Mobilstationen (MS) bildet. Zusätzlich ist ein zweites, unabhängiges Netzelement (BS2) vorgesehen, welches für ein netzseitiges Deaktivieren von Mobilstationen (MS) eingerichtet ist. Von einem Detektor (D) wird eine Verbindungsaufnahme der Mobilstationen (MS) mit dem ersten Netzelement (BS1) überwacht (1). Bei einer Verbindungsaufnahme einer der Mobilstationen (MS) werden dann das zweite Netzelement (BS2) sowie ein Störsender (J) aktiviert (2) und eine Kommunikation dieser Mobilstation (MS) durch den Störsender (J) zum zweiten Netzelement (BS2) umgeleitet (3). Dann wird diese Mobilstation (MS) durch das zweite Netzelement (BS2) deaktiviert (4, 5). Danach können das zweite Netzelement (BS2) und der Störsender (J) wieder deaktiviert werden (6). Auf diese einfache Weise kann dafür gesorgt werden, dass Mobilstationen (MS) zu bestimmten Zeiten genutzt werden können und bei bestimmten - beispielsweise gefährlichen oder störenden - Situationen deaktiviert werden. Dadurch können z.B. aufwendige manuelle Kontrollen entfallen.

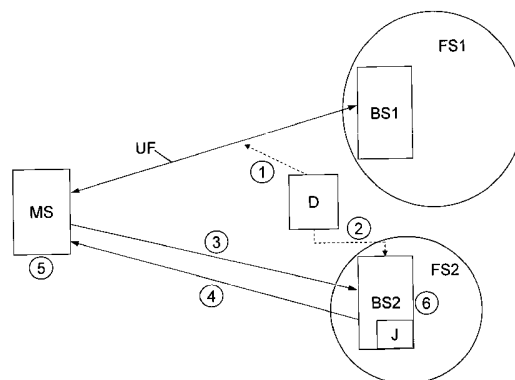
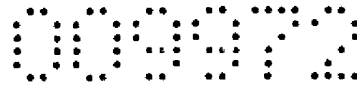


Fig. 1

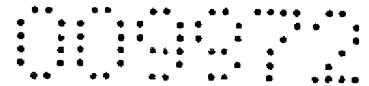


Zusammenfassung

Verfahren zum Deaktivieren von Mobilstationen

5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Deaktivieren von Mobilstationen (MS), welche in einem Funkkommunikationssystem (FS1) wie z.B. einem Mobilfunknetz eingebucht sind. Dabei umfasst das Funkkommunikationssystem (FS1) zumindest ein
10 erstes Netzelement (BS1), welches eine Sende-Empfangs-einrichtung für die Mobilstationen (MS) bildet. Zusätzlich ist ein zweites, unabhängiges Netzelement (BS2) vorgesehen, welches für ein netzseitiges Deaktivieren von Mobilstationen (MS) eingerichtet ist. Von einem Detektor (D) wird eine Verbindungsaufnahme der Mobilstationen (MS) mit dem ersten
15 Netzelement (BS1) überwacht (1). Bei einer Verbindungsaufnahme einer der Mobilstationen (MS) werden dann das zweite Netzelement (BS2) sowie ein Störsender (J) aktiviert (2) und eine Kommunikation dieser Mobilstation (MS) durch den Störsender (J) zum zweiten Netzelement (BS2) umgeleitet (3). Dann
20 wird diese Mobilstation (MS) durch das zweite Netzelement (BS2) deaktiviert (4, 5). Danach können das zweite Netzelement (BS2) und der Störsender (J) wieder deaktiviert werden (6). Auf diese einfache Weise kann dafür gesorgt werden, dass Mobilstationen (MS) zu bestimmten Zeiten genutzt
25 werden können und bei bestimmten - beispielsweise gefährlichen oder störenden - Situationen deaktiviert werden. Dadurch können z.B. aufwendige manuelle Kontrollen entfallen.

Fig. 1



Beschreibung

Verfahren zum Deaktivieren von Mobilstationen

5

Technisches Gebiet

Die vorliegende Erfindung betrifft Verfahren zum Deaktivieren von Mobilstationen, welche in einem Funkkommunikationssystem wie z.B. einem Mobilfunknetz eingebucht sind. Dabei weist das Funkkommunikationssystem zumindest ein erstes Netzelement auf, welches eine Sende-Empfangseinrichtung für die Mobilstationen bildet. Zusätzlich ist ein zweites Netzelement vorgesehen, welches für ein netzseitiges Deaktivieren von Mobilstationen eingerichtet ist.

15

Stand der Technik

Eine Mobilstation wie z.B. ein Teilnehmerendgerät, Mobiltelefon, Smartphones, tragbare Computer mit Anbindung an Funkkommunikationssysteme, welches in einer so genannten Funkzelle eines Funkkommunikationssystems (z.B. Mobilfunknetz) eingebucht ist, tauscht mittels Funkwellen laufend Informationen mit einer ortsfesten Basisstation (z.B. Base Transceiver Station (BTS), Node B, etc.) des Funkkommunikationssystem aus. In Mobilfunknetzen nach dem Standard des Global Systems for Mobile Communication (GSM) oder nach Standard des Universal Mobile Telecommunication Systems (UMTS) kann dieser Informationsaustausch beispielsweise durch einen Anruf oder mittels Daten wie z.B. einer Kurznachricht bzw. einem Short Message Service (SMS), etc. geschehen oder durch einen so genannten Location Update.

Mit dem Location Update wird in der Mobilfunktechnologie üblicherweise die Summe der technischen Schritte bezeichnet, welche für einen Zugang einer Mobilstation zu einem fremden Netzwerk oder bei einem Standortwechsel zu einer neuen Funkzelle im aktuellen Netzwerk notwendig sind. Mit dem Location Update wird folglich das Netzwerk bzw. die Netzwerk-

NACHGEREICHT

komponenten für den neuen Standort (location) des mobilen Endgerätes aktualisiert und in einer zentralen Komponente wie z.B. einem Home Location Register (HLR) hinterlegt, um eine Erreichbarkeit der jeweiligen Mobilstation zu gewährleisten.

5

Befinden sich im Sendebereich der Mobilstation andere elektronische Geräte, so können in diesen Geräten durch die Funkwellen Störungen verursacht werden. Aus diesem Grund ist beispielsweise in Krankenhäusern, Flugzeugen, insbesondere während Start und Landung, etc. die Nutzung von Mobilstationen untersagt. Vor allem in Flugzeugen wird befürchtet, dass die von private, funkbasierte Kommunikations-einrichtungen verursachten Funkwellen die Avionik des Flugzeugs stören können. Daher ist die Nutzung dieser Geräte heutzutage aus Sicherheitsgründen überhaupt nicht zugelassen. In gewissen Bereichen wie z.B. in einem Kino oder Theater, etc. ist ebenfalls die Nutzung von Mobilstationen, insbesondere Mobiltelefonen, unerwünscht, da diese beispielsweise bei eingehenden Anrufen eine Vorstellung bzw. die Besucher stören können.

Andererseits ist heutzutage die Verwendung von mobilen Kommunikationseinrichtungen sehr weit verbreitet. Es besteht damit zunehmend der Bedarf, private Kommunikationseinrichtungen wie z.B. Mobiltelefone, Laptops mit Funkverbindung, etc. möglichst einfach und uneingeschränkt - beispielsweise auch während einer Flugreise zu nutzen. Häufig wird von den Nutzern aber auch vergessen, ihre privaten Kommunikationseinrichtungen z.B. im Kino, im Theater, etc. lautlos zu stellen oder abzuschalten.

Häufig wird in den oben erwähnten Bereichen konsequent daran erinnert, mobile Kommunikationseinrichtungen auszuschalten, um Störungen zu verhindern. Dazu ist aber eine Kooperation der Nutzer oder eine manuelle Kontrolle notwendig.

Aus der Schrift EP 1961255 ist ein Verfahren zum Deaktivieren von Mobilstationen bekannt. Bei diesem Verfahren ist im

Funknetzzugang eine Einrichtung integriert, welche Anzahl und Kennung der Mobilstationen registriert, die über diesen Funknetzzugang (z.B. Basisstation, Node B) in der zugehörigen Funkzelle eingebucht sind. Ausgelöst von einem externen Ereignis (z.B. Flugzeugstart, Beginn des Landanflugs, Vorstellungsbeginn im Kino und/oder Theater, etc.) können dann eingebuchte Mobilstation über spezielle Sicherheits- oder Deaktivierungsnachrichten deaktiviert werden. Allerdings weist das in der Schrift EP 1961255 offenbarte Verfahren den Nachteil auf, dass nur Mobilstationen inaktiv geschaltet werden können, die über einen mit einer entsprechend ausgestattenden Funknetzzugang eingebucht sind. Mobilstationen, welche in anderen Funkzellen, die ebenfalls vom jeweiligen Standort erreichbar sind, eingebucht sind, können auf diese Weise nicht deaktiviert werden, und verursachen so weiterhin störende Funkwellen bzw. eventuelle Störgeräusche.

Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Deaktivieren von Mobilstationen anzugeben, durch welches auf einfache Weise an einem Standort bzw. in einem Bereich eine Störung durch eine in einer beliebigen Funkzelle eingebuchte mobile Kommunikationseinrichtung automatisch verhindert wird.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt, durch ein Verfahren der eingangs angegebenen Art, wobei Verbindungsaufnahmen der Mobilstationen zum ersten Netzelement überwacht werden. Dann werden bei einer Verbindungsaufnahme einer der Mobilstationen mit dem ersten Netzelement das zweite Netzelement sowie ein Störsender aktiviert. Durch den Störsender, von welchem ein so genanntes Jamming-Signal ausgesandt wird, wird eine Kommunikation dieser Mobilstation zum zweiten Netzelement umgeleitet und dann die Mobilstation vom zweiten Netzelement deaktiviert.

Der Hauptaspekt der Erfindung besteht darin, dass durch das erfindungsgemäße Verfahren Mobilstationen wie z.B. Mobiltelefone oder andere mobile Kommunikationsgeräte in bestimmten Bereichen (z.B. Flugzeugen, Krankenhäusern, Theater, etc.) auf einfache Weise automatisch deaktiviert werden können. Dabei kann die Mobilstation in einer beliebigen, im jeweiligen Bereich wirksamen Funkzelle eingebucht sein, da durch den Störsender jede Kommunikation einer Mobilstation (z.B. Location Update, Übertragung von Daten, Anruf, etc.) auf das zweite Netzelement umgeleitet wird, welche z.B. als Basisstation, insbesondere Picozelle, ausgestaltet sein kann und für ein netzseitiges Deaktivieren von Mobilstationen eingerichtet ist. Dazu kann beispielsweise das in der Schrift EP 1961255 beschriebene Verfahren eingesetzt werden. Auf diese wirksame Weise werden sowohl Störungen durch Funkwellen der Mobilstation als auch akustische Störungen durch Mobilstationen verhindert werden. Mobiltelefone sowie mobile Kommunikationseinrichtungen können damit zu bestimmten bzw. ungefährlichen Zeiten genutzt werden und auf einfache Weise deaktiviert werden, wenn es notwendig ist.

Es ist vorteilhaft, wenn für ein Überwachen der Verbindungsaufnahme der Mobilstationen mit dem Funkkommunikationssystem ein Detektor eingesetzt wird. Vom Detektor werden auf einfache Weise durch Scannen an einem Installationsort bzw. in einem bestimmten Bereich wie z.B. in einem Flugzeug, insbesondere am Boden oder bei der Landung, in einem Krankenhaus, in einem Gefahrenbereich, etc. vorhandene Funkkommunikationssysteme festgestellt. Daraus wird dann eine Liste von zu überwachende Frequenzen für mögliche Verbindungsaufnahmen der Mobilstationen abgeleitet. Damit können auf vorteilhafte Weise mehrere im zu überwachenden Bereich vorhandene Funkzellen bzw. im zu überwachenden Bereich aktive Funkkommunikationssystem wie beispielsweise Mobilfunknetze verschiedener Betreiber von einem Detektor überwacht werden. Dadurch kann das erfindungsgemäße Verfahren

ohne großen Aufwand und relativ kostengünstig in verschiedenen, zu überwachenden Bereichen eingesetzt werden.

Es ist günstig, wenn vom zweiten Netzelement eine Netzkennung
5 des ersten Netzelements in am Installationsort vorhandenen
bzw. vom Detektor festgestellten Funkkommunikationssystemen
nachgebildet wird. Damit können einerseits Mobilstationen,
welche bei verschiedenen Funkkommunikationssystemen (z.B.
Mobilfunknetzen, etc.) registriert sind, durch das
10 erfindungsgemäße Verfahren auf einfache Weise inaktiv
geschaltet werden. Andererseits braucht für die Deaktivierung
verschiedener Mobilstationen bzw. von Mobilstationen aus
verschiedenen Netze nur ein zweites Netzelement mit
Deaktivierungsfunktionalität an einem Standort bzw. in einem
15 zu überwachenden Bereich (z.B. Flugzeug, Theater, Kranken-
haus, etc.) installiert werden.

Hierbei empfiehlt sich, wenn vom Störsender ein breitbandiges
Rauschsignal derart ausgesendet wird, dass von den Mobil-
20 stationen bei der Verbindungsaufnahme nur das zweite
Netzelement gefunden wird. Durch das Rauschsignal bzw. das so
genannte Jamming-Signal wird von einer Mobilstation eine
Frequenz zur Verbindungsaufnahme mit dem zugehörigen
Funkkommunikationssystem verloren und die Frequenz zur
25 Verbindungsaufnahme mit dem zweiten Netzelement wesentlich
besser empfangen. Damit wird auf einfache Weise die
Kontaktaufnahme der Mobilstation zum zweiten Netzelement
umgelenkt und dort erkannt, dass die entsprechende
Mobilstation aktiv ist. Das zweite Netzelement kann dann
30 diese Mobilstation idealer Weise netzseitig deaktivieren.

In einer bevorzugten Ausführungsvariante des erfindungs-
gemäßen Verfahrens werden beim Deaktivieren einer der
Mobilstationen eine Identifikation dieser Mobilstation
35 und/oder eine zugehörige Teilnehmer-Identifikation in einem
Protokoll gespeichert. Dies weist den Vorteil auf, dass damit
dem zweiten Netzelement bzw. dem von aus dort ablaufenden
Deaktivierungsverfahren über die Identifikation - die so

genannte International Mobile Equipment Identity (IMEI) - die entsprechende Mobilstation und/oder über die Teilnehmer-Identifikation - die so genannte International Mobile Subscriber Identity (IMSI) - der jeweilige Teilnehmer bzw.

- 5 eine in die jeweilige Mobilstation eingelegte SIM- oder USIM-Karte bekannt sind.

- 10 Idealerweise werden nach erfolgreicher Deaktivierung einer der Mobilstation am Standort bzw. im definierten Bereich das zweite Netzelement und der Störsender ausgeschaltet. Dadurch können auf einfache Weise weitere im definierten Bereich befindliche aktive Mobilstationen erkannt und deaktiviert werden. Auch aktive Mobilstationen, welche sich in den definierten Bereich bewegen, werden dadurch sofort bei der
- 15 Verbindungsaufnahme mit dem zugehörigen Funkkommunikationssystem erkannt.

- Es ist günstig, wenn der Störsender in das zweite Netzelement integriert ist. Damit können beide Elemente auf einfache
- 20 Weise ein- und ausgeschaltet werden. Außerdem gestaltet sich die Installation, insbesondere bei engen, zu überwachenden Bereichen wie z.B. dem Innenraum eines Flugzeugs, kostengünstiger und einfacher.

- 25 Eine zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass das zweite Netzelement, der Störsender und der Detektor als vom Funkkommunikationssystem unabhängige Komponenten ausgeführt werden. Dadurch können diese Komponenten - zweites Netzelement, Störsender und Detektor - idealer Weise flexibel
- 30 (d.h. an beliebigen Standorten und für verschiedene bzw. mehrere Funkkommunikationssysteme) eingesetzt und vor allem ohne große Rüstzeiten in Betrieb genommen werden.

Kurzbeschreibung der Zeichnung

35

Die Erfindung wird nachfolgend in beispielhafter Weise anhand der beigefügten Figur erläutert. Es zeigt:

Figur 1 schematisch einen beispielhaften Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Deaktivieren von Mobilstationen

5

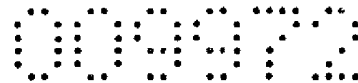
Ausführung der Erfindung

In der Figur 1 ist schematisch und beispielhaft ein Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens dargestellt. Figur 1 zeigt eine beispielhafte Mobilstation MS, welche über einen Funk-
10 netzzugang bzw. über ein erstes Netzelement BS1 in eine Funkzelle eines beispielhaften Funkkommunikationssystem FS1 wie z.B. einem Mobilfunknetz nach dem GSM- und/oder UMTS-Standard eingebucht ist. Das erste Netzelement BS1 kann dabei z.B. als Basisstation für ein Mobilfunknetz nach dem GSM-
15 Standard - als so genannte Base Transceiver Station (BTS) - oder als Basisstation für ein Mobilfunknetz nach dem UMTS-Standard - als so genannter Node B - ausgeführt sein.

Das Funkkommunikationssystem FS1 gemäß der Erfindung kann
20 neben einem beliebigen Mobilfunknetz wie z.B. nach dem bereits erwähnten GSM Standard oder einem Dienste integrierenden Netz wie z.B. dem bereits angeführten Mobilfunknetz gemäß dem UMTS-Standard auch ein System der vierten Generation sein. Hervorgehoben sei auch, dass unter
25 einem Funkkommunikationssystem auch leitungsungebundene lokale Netze, wie beispielsweise WLAN (Wire Less Lan gemäß dem Standard IEEE 802.11) sowie Breitbandnetze mit drahtlosem Zugang (beispielsweise nach dem Standard IEEE 802.16) und ähnliche Netze verstanden werden können.

30

Über eine Funkverbindung UF wird von der Mobilstation MS mittels Funkwellen Kontakt zum Funkkommunikationssystem FS1 über das erste Netzelement BS1 aufgenommen. Dies geschieht beispielsweise im Rahmen eines so genannten periodischen
35 Location Updates, welcher eine Summe von technischen Schritten umfasst, die für einen Zugang der Mobilstation MS zu einem neuen bzw. fremden Funkkommunikationssystem oder bei einem Standortwechsel - d.h. Einbuchung in eine neue

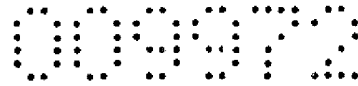


Funkzelle - in einem aktuellen Funkkommunikationssystem FS1
notwendig sind. Weiters wird von der Mobilstation MS auch bei
einer Übertragung von Daten oder einer SMS oder bei einem
Anruf eine Verbindung mittels Funkwellen zum ersten Netz-
element BS1 bzw. zum aktuellen Funkkommunikationssystem FS1
hergestellt.

In einem Bereich bzw. an einem Standort, an welchem eine
Störung durch Funkwellen von Mobilstationen MS z.B. aus
Sicherheitsgründen und/oder akustische Störungen durch
Mobilstationen MS unterbunden werden sollen, kann ein zweites
Netzelement BS2 sowie eine Detektor D installiert werden.
Sowohl das zweite Netzelement BS2 als auch der Detektor D
sind dabei als von anderen Funkkommunikationssystemen FS1
unabhängige Komponenten ausgeführt und daher flexibel an
beliebigen Installationsorten (z.B. Flugzeug, Theater,
Krankenhaus, etc.) einsetzbar. Das zweite Netzelement BS2
weist zusätzlich einen integrierten Störsender J, einen so
genannten Jammer, auf, welche auch als externe Einheit
ausgeführt sein kann. Außerdem ist das zweite Netzelement BS2
für ein netzseitiges Deaktivieren von Mobilstationen -
beispielsweise mittels eines in der Schrift EP 1961255
beschriebenen, technischen Verfahrens - eingerichtet. Das
zweite Netzelement BS2 kann dabei beispielsweise als
spezielle Basisstation ausgeführt sein.

Ist nun in einem bestimmten Bereich (z.B. Flugzeug, Kranken-
haus, Theater, etc.) die Nutzung einer Mobilstation MS
unerwünscht, so kann z.B. getriggert durch bestimmte
Ereignisse wie z.B. Flugzeugstart, Beginn eines Landanflugs,
Beginn einer Vorstellung oder auch nur durch Eintreten einer
aktiven Mobilstation MS in diesen Bereich, das erfindungs-
gemäße Verfahren gestartet werden.

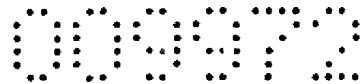
In einem ersten Verfahrensschritt 1 wird vom Detektor D
mittels Scannen festgestellt, welche Funkkommunikations-
systeme FS1 am Installationsort vorhanden sind. Dabei werden
von Detektor D z.B. bei Mobilfunknetzen nach GSM- bzw. UMTS-



Standard zum Erkennen des Funkkommunikationssystems FS1 so genannte Downlink-Frequenzen gescannt. Bei einem GSM-Netz wird dabei z.B. die so genannte Broadcast Controll Channel (BCCH)-Information ausgewertet. Dadurch kann vom Detektor D
5 automatisch eine Liste von zu überwachenden Funkverbindungen UF bzw. von so genannten Uplink-Frequenzen, über welche von den Mobilstationen MS Kontakt mit dem Funkkommunikationssystem FS1 bzw. dem ersten Netzelement BS1 aufgenommen wird, abgeleitet werden. Auf diese Weise muss nicht ein komplettes
10 Spektrum, sondern nur die ermittelten Funkverbindungen UF bzw. Uplink-Frequenzen überwacht werden. Zusätzlich kann beim Scannen der Downlink-Frequenzen vom Detektor D z.B. durch Auswertung der BCCH-Information bei einem GSM-Netz auch eine Netzkennung (z.B. Mobile Country Code (MCC), Mobile Network
15 Code (MNC), Ortskennung (LOC)) der vorhandenen Funkkommunikationssystemen FS1 erfasst werden.

Wird vom Detektor D beim Überwachen der Funkverbindungen UF im ersten Verfahrensschritt 1 eine Verbindungsaufnahme der
20 Mobilstation MS zum ersten Netzelement BS1 festgestellt, so wird in einem zweiten Verfahrensschritt 2 das spezielle, zweite Netzelement BS2 sowie der Störsender J aktiviert. Vom Störsender J wird dabei ein breitbandiges Rauschsignal bzw. Jamming-Signal ausgesendet. Durch dieses Rauschsignal geht
25 der Mobilstation MS die Funkverbindung UF bzw. ein entsprechender Träger für die Uplink-Frequenz UF zum ersten Netzelement BS1 verloren. Von der Mobilstation MS wird nur noch eine Verbindung bzw. eine Trägerfrequenz zum zweiten Netzelement BS2 gesehen. Das bedeutet von der Mobilstation MS
30 wird das zweite Netzelement BS2 mit einem deutlich besserem Rauschabstand empfangen als alle anderen in diesem Bereich empfangbaren Netzelemente bzw. Basisstationen, darunter auch das erste Netzelement BS1.

35 In einem dritten Verfahrensschritt 3 wird von der Mobilstation MS daher Kontakt zum zweiten Netzelement BS2 aufgenommen. D.h. beispielsweise beim GSM-Standard, dass sich die Mobilstation MS z.B. durch ein in den GSM-Normen (04.08)

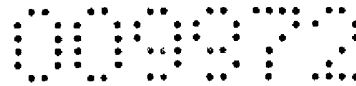


beschriebenes Verfahren in Funkkommunikationssystem FS2 des zweiten Netzelements BS2 einbucht. Dabei wird durch Nachbilden der Netzkennung des ersten Netzelements BS1 im zweiten Netzelement BS2 und Aussenden dieser nachgebildeten Netzkennung sichergestellt, dass sich die Mobilstation MS auf jeden Fall in das vom zweiten Netzelement BS2 emulierte Funkkommunikationssystem FS2 einbuchen will und dort eine Location Updating-Prozedur durchlaufen wird. Die vom zweiten Netzelement BS2 nachgebildete Netzkennung kann dabei z.B. denselben Mobile Country Code (MCC) und denselben Mobile Network Code (MNC), aber eine andere Ortskennung (LOC) wie die Netzkennung des ersten Netzelements BS1 aufweisen. Das bedeutet, das zweite Netzelement BS2 präsentiert sich durch das emulierte Funkkommunikationssystem FS2 und durch die nachgebildete Netzkennung für die Mobilstation MS wie eine neue Basisstation bzw. wie ein Wechsel der Funkzelle im regulären Funkkommunikationssystem FS1.

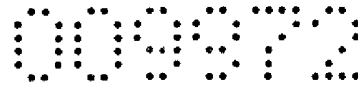
In einem vierten Verfahrensschritt 4 kann dann beim Durchlaufen der Location Updating-Prozedur eine Identifikation der Mobilstation MS (z.B. IMEI) und/oder eine zur Mobilstation MS zugehörige Teilnehmeridentifikation (z.B. IMSI) abgefragt und in einem Protokoll gespeichert werden. Weiters wird im vierten Verfahrensschritt 4 die Mobilstation MS vom zweiten Netzelement BS2 bzw. von einem am zweiten Netzelement BS2 ablaufenden Verfahren zum netzseitigen Deaktivieren von Mobilstationen MS deaktiviert. Ein derartiges technisches Verfahren wird z.B. in der Schrift EP 1961255 beschrieben.

In einem fünften Verfahrensschritt 5 ist die Mobilstation MS in einem deaktivierten Zustand und es werden keine störenden Funkwellen mehr ausgesendet, da von der Mobilstation MS keinen Kontakt mehr zum ersten Netzelement BS1 bzw. zum regulären Funkkommunikationssystem FS1 mehr aufgenommen wird. Erst durch ein Aus- und ein darauffolgendes Einschalten der Mobilstation MS kann die Mobilstation MS wieder aktiviert werden.

In einem sechsten Verfahrensschritt 6 werden dann sowohl das zweite Netzelement BS2 als auch der Störsender J wieder abgeschaltet und können dann für die Deaktivierung der nächsten aktiven Mobilstation eingesetzt werden.

**Patentansprüche**

1. Verfahren zum Deaktivieren von Mobilstationen (MS),
welche in einem Funkkommunikationssystem (FS1) eingebucht
5 sind, wobei das Funkkommunikationssystem (FS1) zumindest
ein erstes Netzelement (BS1) umfasst, welches eine Sende-
Empfangseinrichtung für die Mobilstationen (MS) bildet,
und wobei ein zweites Netzelement (BS2) vorgesehen ist,
welches für ein netzseitiges Deaktivieren von Mobil-
10 stationen (MS) eingerichtet ist, dadurch
gekennzeichnet, dass Verbindungsaufnahmen der Mobil-
stationen (MS) zum ersten Netzelement (BS1) überwacht
werden (1), dass dann bei einer Verbindungsaufnahme einer
der Mobilstation (MS1) das zweite Netzelement (BS2) sowie
15 ein Störsender (J) aktiviert werden (2), dass durch den
Störsender (J) eine Kommunikation dieser Mobilstation
(MS) zum zweiten Netzelement (BS2) umgeleitet wird (3),
und dass dann diese Mobilstation (MS) vom zweiten
Netzelement (BS2) deaktiviert wird (4, 5).
20
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass für ein Überwachen der Verbindungsaufnahme der
Mobilstationen (MS) mit dem Funkkommunikationssystem
(FS1) ein Detektor (D) eingesetzt wird.
25
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
dass vom Detektor (D) durch Scannen an einem
Installationsort vorhandene Funkkommunikationssysteme
(FS1) festgestellt werden, und dass daraus eine Liste von
30 zu überwachende Frequenzen (UF) für mögliche Verbindungs-
aufnahmen der Mobilstationen (MS) abgeleitet wird (1).
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch
gekennzeichnet, dass vom zweiten Netzelement (BS2) eine
35 Netzkennung des ersten Netzelements (BS1) nachgebildet
wird (3).



5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass vom Störsender (J) ein breitbandiges Rauschsignal derart ausgesendet wird (2), dass von den Mobilstationen (MS) bei der Verbindungsaufnahme nur das zweite Netzelement (BS2) gefunden wird (3).
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass beim Deaktivieren einer der Mobilstationen (MS) eine Identifikation dieser Mobilstation (MS) und/oder eine zugehörige Teilnehmer-Identifikation in einem Protokoll gespeichert werden (4).
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass nach erfolgreicher Deaktivierung einer der Mobilstationen (MS) das zweite Netzelement (BS2) und der Störsender (J) ausgeschaltet werden (6).
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Störsender (J) in das zweite Netzelement (BS2) integriert wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Netzelement (BS2), der Störsender (J) und der Detektor (D) als vom Funkkommunikationssystem (FS1) unabhängige Komponenten ausgeführt werden.

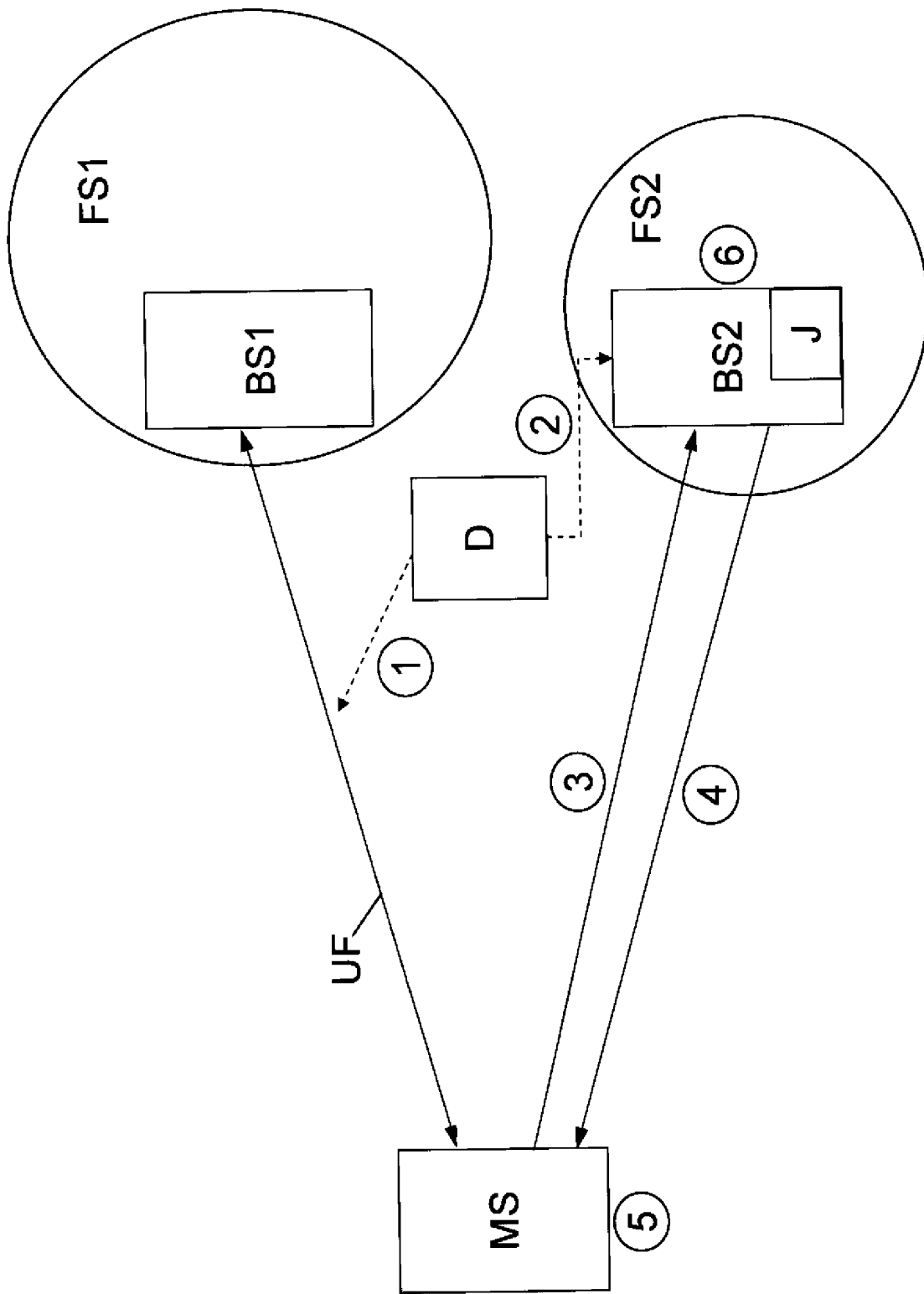


Fig. 1