

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. Dezember 2004 (16.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/110087 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04Q 7/32**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/005944

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. Juni 2004 (02.06.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 26 357.8 4. Juni 2003 (04.06.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **VOLKSWAGEN AG** [DE/DE]; 38436 Wolfsburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **TANNEBERGER, Volkmar** [DE/DE]; An der Renne 3, 31139 Hildesheim

(DE). **REIMER, Nikolai** [DE/DE]; Buchenring 12c, 38465 Brome (DE).

(74) Anwalt: **EFFERT, BRESSEL UND KOLLEGEN**; Radickestrasse 48, 12489 Berlin (DE).

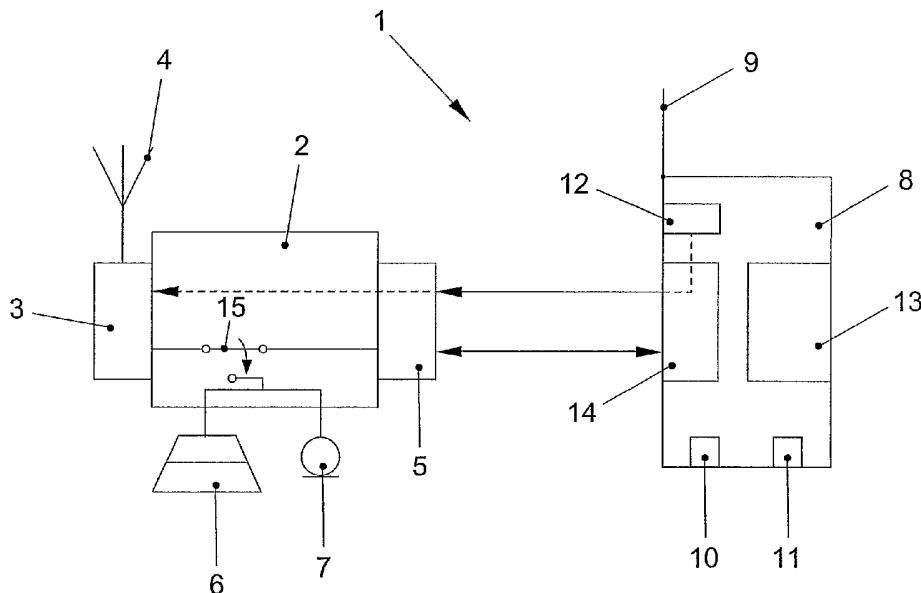
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MOBILE RADIO ARRANGEMENT FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: KRAFTFAHRZEUG-MOBILFUNKANORDNUNG



(57) Abstract: The invention relates to a mobile radio arrangement (1) for a motor vehicle, comprising a terminal (2), firmly installed in a vehicle. Said terminal (2) comprises a mobile radio module (3), linked with an antenna (4) and a Bluetooth module (5). Said terminal further comprises a mobile radio terminal (8) that is provided with a SIM (12) and a Bluetooth module (14). A Bluetooth connection can be established between the firmly installed terminal (2) and the mobile radio terminal (8), via which connection the SIM data can be transferred to the firmly installed terminal (2) which then logs onto the mobile radio network using the SIM data. The mobile radio terminal (8) functions as a handset of the firmly installed terminal (2) and the useful data are exchanged via the Bluetooth modules (5, 14).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

(57) Zusammenfassung: Kraftfahrzeug-Mobilfunkanordnung (1), umfassend ein fest in ein Fahrzeug eingebautes Endgerät (2), wobei das Endgerät (2) ein Mobilfunkmodul (3) umfasst, das mit einer Antenne (4) und einem Bluetooth-Modul (5) verbunden ist, und ein Mobilfunk-Endgerät (8) mit einem SIM (12) und einem Bluetooth-Modul (14), wobei zwischen dem fest eingebauten Endgerät (2) und dem Mobilfunk-Endgerät (8) eine Bluetooth-Verbindung aufbaubar ist, über die die SIM-Daten an das fest eingebaute Endgerät (2) übertragbar sind, das sich mit den SIM-Daten im Mobilfunknetz einbucht, wobei das Mobil-Endfunkgerät (8) als Handset des fest eingebauten Endgerätes (2) arbeitet und die Nutz-Daten über die Bluetooth-Module (5, 14) ausgetauscht werden.

Kraftfahrzeug-Mobilfunkanordnung

Die Erfindung betrifft eine Kraftfahrzeug-Mobilfunkanordnung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, sowie ein Verfahren zur Mobilfunkkommunikation und ein hierfür geeignetes Mobilfunk-Endgerät.

Aus der DE 101 00 824 A1 ist eine Kraftfahrzeug-Mobilfunkanordnung bekannt, die ein Mobilfunk-Endgerät umfasst, in dem sich ein Identifizierungsmodul befindet, beispielsweise ein Plug-In-SIM, wobei nachfolgend allgemein nur noch von SIM (Subscriber Identity Modul) gesprochen werden soll. Des Weiteren weist das Mobilfunk-Endgerät eine standardisierte kurzreichweitige Funkschnittstelle auf, die nachfolgend allgemein als Bluetooth-Schnittstelle bezeichnet wird. Weiter befindet sich in dem Kraftfahrzeug ein fest eingebautes Endgerät, das vorzugsweise als Freisprecheinrichtung ausgebildet ist, bestehend aus einem Benutzerinterface mit einem Mikrofon und einem Lautsprecher, einem daran angeschlossenen Bluetooth-Modul und einem Mobilfunkmodul mit einer Antenne. Das Mobilfunkmodul ist vorzugsweise als GSM-Modul ausgebildet. In Vorbereitung wird gegenüber dem Netzbetreiber des Mobilfunknetzes die Freisprecheinrichtung im Zusammenhang mit dem SIM registriert. Zum Einbuchen der Freisprecheinrichtung muss sich das Mobilfunkgerät mit eingekoppeltem SIM innerhalb der Reichweite der Bluetooth-Schnittstellen befinden, so dass eine Bluetooth-Verbindung aufgebaut werden kann, die die ganze Zeit bestehen bleibt, während die Freisprecheinrichtung in das Mobilfunknetz eingebucht ist.

Zu Beginn, d.h. vor dem Einbuchen der Freisprechanlage in das Mobilfunknetz, werden vom SIM die Mobilfunkteilnehmernummer des Nutzers sowie die Verschlüsselungsparameter (Ciphering-Parameter) übertragen, die benötigt werden, um sich in das Mobilfunknetz einzubuchen. Das Übermitteln der Daten vom SIM im Mobilfunkgerät und das Einbuchen der Freisprechanlage veranlasst der Nutzer beispielsweise über das Benutzerinterface der Freisprechanlage, sobald die Bluetooth-Verbindung aufgebaut ist.

Bevor jedoch Berechtigungsdaten vom SIM an die Freisprecheinrichtung gesendet werden, werden verschiedene Ebenen der Sicherung, die bereits im Bluetooth-Standard implementiert sind, durchlaufen. Hierzu zählt eine Authentifikation der beiden Geräte gegeneinander, sowie die Eingabe von PIN-Codes. Außerdem

werden die auf den Bluetooth-Schnittstellen übertragenen Daten verschlüsselt. Auch diese Funktion ist bereits in dem Bluetooth-Standard implementiert.

Nachdem die Berechtigungsdaten des SIM an die Freisprecheinrichtung übermittelt sind, wird das Mobilfunkgerät, sofern es zu diesem Zeitpunkt im Mobilfunknetz eingebucht ist, automatisch ausgebucht und schaltet in Energiesparmodus um.

Darüber hinaus können weitere Daten wie beispielsweise das Telefonbuch des SIM, welches der Nutzer dort für sich persönlich gespeichert hat, übertragen werden, so dass dieses Telefonbuch auch innerhalb der Freisprecheinrichtung zur Verfügung steht.

Die vom SIM übertragenen Daten werden in der Freisprecheinrichtung nicht dauerhaft gespeichert. Sobald die Freisprecheinrichtung wieder ausgebucht wird, werden sämtliche SIM-spezifischen Daten im Speicher der Freisprecheinrichtung gelöscht.

Entfernt sich der Nutzer mit seinem Mobilfunkgerät wieder von der Freisprecheinrichtung, verlässt er beispielsweise das Fahrzeug, so gelangt das Mobilfunkgerät außerhalb der Schnittstellen und die Bluetooth-Verbindung wird unterbrochen. Die Freisprecheinrichtung bucht sich dann automatisch aus dem Mobilfunknetz aus und das Mobilfunkgerät "wacht auf" und bucht sich automatisch wieder in das Mobilfunknetz ein, sofern es zu dem Zeitpunkt eingebucht war, als die Einbuchung der Freisprechanlage erfolgte.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, die Nutzungsmöglichkeiten einer derartigen Kraftfahrzeug-Mobilfunkanordnung weiter zu verbessern, ein Verfahren zur Mobilfunkkommunikation, sowie ein hierfür geeignetes Mobilfunk-Endgerät zur Verfügung zu stellen.

Die Lösung des technischen Problems ergibt sich durch die Gegenstände mit den Merkmalen der Patentansprüche 1, 4 und 5. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Hierzu arbeitet das Mobilfunk-Endgerät als Handset des fest eingebauten Endgerätes, wobei die Nutzdaten über die Bluetooth-Module ausgetauscht werden. Das Mobilfunk-Endgerät arbeitet also parallel als SIM-Kartenleser, als auch als

Handset. Somit ist eine Mobilfunkkommunikation aus dem Kraftfahrzeug möglich, ohne Vorhandensein der Elemente der Freisprecheinrichtung wie Mikrofon oder Lautsprecher. Des weiteren ist es somit möglich, Gespräche zu führen, die nicht von allen Mitinsassen mitgehört werden.

Das Mobilfunkmodul ist vorzugsweise als GSM-Modul ausgebildet.

In einer weiten bevorzugten Ausführungsform ist das fest eingebaute Endgerät als Freisprecheinrichtung ausgebildet, die mit mindestens einem Lautsprecher und einem Mikrofon verbunden ist, wobei mittels mindestens eines Bedienelementes am fest eingebauten Endgerät und/oder am Mobilfunk-Endgerät die Freisprecheinrichtung oder das Handset auswählbar ist. Dies ermöglicht dem Nutzer also wahlweise das Mobilfunk-Endgerät als Handset oder als reinen SIM-Kartenleser zu nutzen, so dass der Nutzer situativ die Vorteile der jeweiligen Betriebsweise ausnutzen kann.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die einzige Figur zeigt ein schematisches Blockschaltbild einer Kraftfahrzeug-Mobilfunkanordnung.

Die Kraftfahrzeug-Mobilfunkanordnung 1 umfasst ein fest eingebautes Endgerät 2, das als Freisprecheinrichtung ausgebildet ist. Das Endgerät 2 ist mit einem als GSM-Modul 3 ausgebildeten Mobilfunk-Modul mit Antenne 4 verbunden. Des Weiteren ist das Endgerät 2 mit einem Bluetooth-Modul 5, einem Lautsprecher 6 und einem Mikrofon 7 verbunden. Des Weiteren umfasst die Kraftfahrzeug-Mobilfunkanordnung 1 ein Mobilfunk-Endgerät 8, das mit einer Antenne 9, einem Mikrofon 10, einem Lautsprecher 11, einem SIM 12, einer Tastatur 13 und einem Bluetooth-Modul 14 ausgebildet ist.

In dem Endgerät 2 ist ein Umschaltelement 15 angeordnet, das sowohl in Hardware als auch in Software ausgebildet sein kann. Mittels der Kraftfahrzeug-Mobilfunkanordnung 1 sind zwei Betriebsarten realisierbar.

In einer ersten Betriebsart arbeitet das Mobilfunk-Endgerät 8 als reiner SIM-Kartenleser, wie aus dem Stand der Technik bekannt. Hierzu überträgt das Mobilfunk-Endgerät 8 über das Bluetooth-Modul 14 seine SIM-Daten an das Endgerät 2, wobei die Bluetooth-Verbindung permanent aufrecht erhalten bleibt. Die

Telekommunikations-Nutzdaten, im Regelfall Audio-Daten, werden hingegen über den Lautsprecher 6 ausgegeben und über das Mikrofon 7 eingegeben, wobei hierzu das Umschaltelement 15 das GSM-Modul 3 mit dem Lautsprecher 6 und dem Mikrofon 7 verbindet. Hinsichtlich der weiteren Einzelheiten hinsichtlich Ein- und Ausbuchung in das Telekommunikationsnetz, sowie der Bluetooth-Kommunikation, wird ausdrücklich auf die DE 101 00 824 A1 Bezug genommen.

In einer zweiten Betriebsart kann das Mobilfunk-Endgerät 8 als Handset des Endgerätes 2 arbeiten. Voraussetzung für die zweite Betriebsart ist das erfolgte Einbuchen des Endgerätes 2 in das Mobilfunknetz. Die Umschaltung zwischen den beiden Betriebsarten erfolgt dabei beispielsweise über eine spezielle Eingabe an dem Mobilfunk-Endgerät 8, beispielsweise über die Tastatur-Eingabeeinheit 13, und/oder über ein Eingabe-Element am Endgerät 2. Ebenso wie in der ersten Betriebsart besteht eine permanente SIM-Daten-Verbindung zwischen Bluetooth-Modul 14 und Bluetooth-Modul 5. Auch der Einbuch-Vorgang beim Netzbetreiber ist gleich. Im Gegensatz zur ersten Betriebsart schaltet das Umschaltmodul 15 das GSM-Modul 3 auf das Bluetooth-Modul 5. Die vom GSM-Modul 3 empfangenen Nutzdaten werden dann vom Bluetooth-Modul 5 an das Bluetooth-Modul 14 übertragen und von dort auf den Lautsprecher 11 ausgegeben. Des gleichen werden die vom Mikrofon 10 empfangenen, sowie an der Tastatur 13 eingegebenen Nutzdaten über das Bluetooth-Modul 14 an das Bluetooth-Modul 5 übertragen und von dort über das Umschaltelement 15 an das GSM-Modul 3 übertragen.

Es ist auch ein automatisches Umschalten des Mobilfunk-Endgerätes 8 als Handset möglich. Nachdem die SIM-Daten übertragen sind und der Einbuchvorgang beim Netzbetreiber abgeschlossen ist, schaltet das Mobilfunk-Endgerät 8 automatisch in die Betriebsart des Handsets und steht für private Gespräche im Fahrzeug zur Verfügung.

PATENTANSPRÜCHE

- 1) Kraftfahrzeug-Mobilfunkanordnung, umfassend ein fest in ein Fahrzeug eingebautes Endgerät, wobei das Endgerät ein Mobilfunkmodul umfasst, das mit einer Antenne und einem Bluetooth-Modul verbunden ist, und ein Mobilfunk-Endgerät mit einem SIM und einem Bluetooth-Modul, wobei zwischen dem fest eingebauten Endgerät und dem Mobilfunk-Endgerät eine Bluetooth-Verbindung aufbaubar ist, über die die SIM-Daten an das fest eingebaute Endgerät übertragbar sind, das sich mit den SIM-Daten im Mobilfunknetz einbucht,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Mobil-Endfunkgerät (8) als Handset des fest eingebauten Endgerätes (2) arbeitet und die Nutz-Daten über die Bluetooth-Module (5, 14) ausgetauscht werden.
- 2) Kraftfahrzeug-Mobilfunkanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Mobilfunkmodul als GSM-Modul (3) ausgebildet ist.
- 3) Kraftfahrzeug-Mobilfunkanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das fest eingebaute Endgerät (2) als Freisprecheinrichtung ausgebildet ist, die mit mindestens einem Lautsprecher (6) und einem Mikrofon (7) verbunden ist, wobei mittels mindestens eines Bedienelementes am fest eingebauten Endgerät (2) und /oder am Mobilfunk-Endgerät (8) die Freisprecheinrichtung oder das Handset zur Kommunikation auswählbar ist.
- 4) Verfahren zur Mobilfunk-Kommunikation in einem Kraftfahrzeug, mittels einer Kraftfahrzeug-Mobilfunkanordnung, umfassend ein fest im Fahrzeug eingebautes Endgerät, wobei das Endgerät ein Mobilfunkmodul umfasst, das mit einer Antenne und einem Bluetooth-Modul verbunden ist, und ein Mobilfunk-Endgerät mit einem SIM und einem Bluetooth-Modul, wobei

zwischen dem fest eingebauten Endgerät und dem Mobilfunk-Endgerät eine Bluetooth-Verbindung aufgebaut wird, über die die SIM-Daten an das fest eingebaute Endgerät übertragen werden, wobei sich das fest eingebaute Endgerät mit den SIM-Daten im Mobilfunknetz einbucht, dadurch gekennzeichnet, dass die Nutzdaten über die Bluetooth-Module (5, 14) ausgetauscht werden, wobei das Mobilfunk-Endgerät (8) als Handset des fest eingebauten Endgerätes (2) arbeitet.

- 5) Mobilfunk-Endgerät mit einem SIM und einem Bluetooth-Modul, wobei über das Bluetooth-Modul die SIM-Daten an ein anderes Endgerät übertragbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Mobilfunk-Endgerät (8) als Handset umschaltbar ist, wobei neben den SIM-Daten eine Nutzdatenübertragung über das Bluetooth-Modul(14) erfolgt.

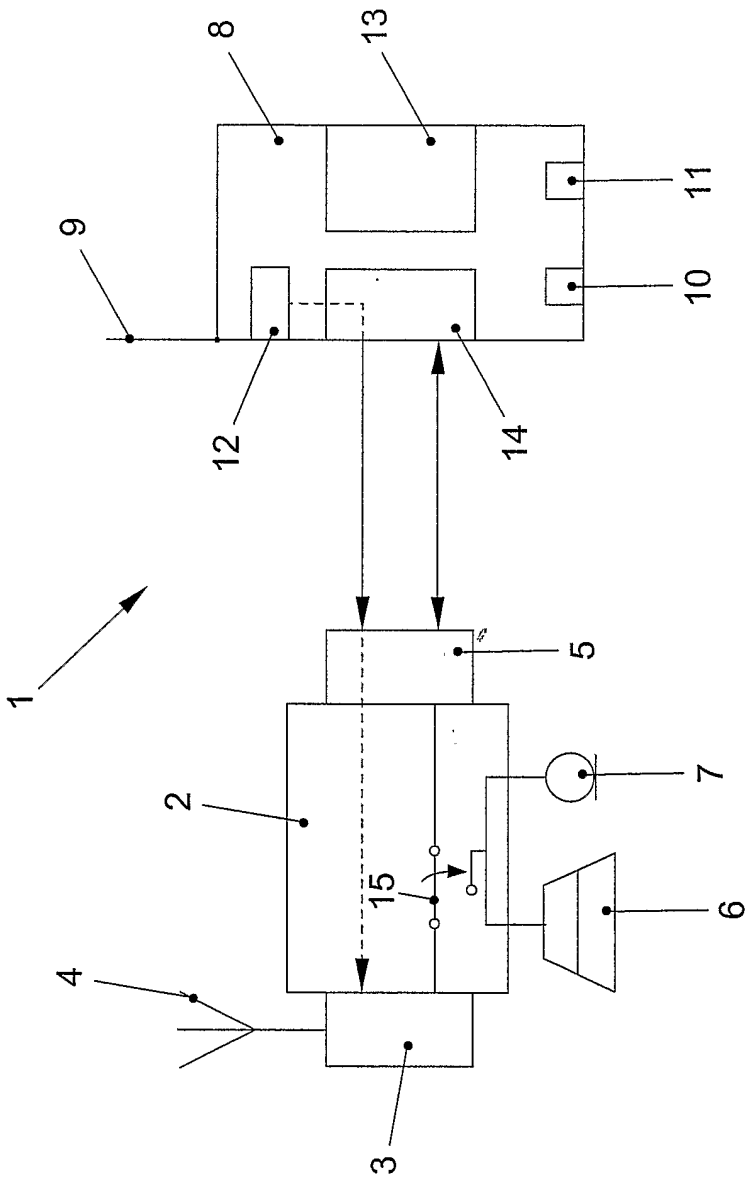


FIG. 1