



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 25 872 T2 2009.04.09**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 270 348 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 25 872.3**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 396 104.8**

(96) Europäischer Anmeldetag: **26.06.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **02.01.2003**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **02.04.2008**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **09.04.2009**

(51) Int Cl.⁸: **B60R 25/00 (2006.01)**
B60R 11/02 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

20011415 29.06.2001 FI

(73) Patentinhaber:

Nokia Corp., Espoo, FI

(74) Vertreter:

Samson & Partner, Patentanwälte, 80538 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(72) Erfinder:

Mäkinen, Rauno, 33800 Tampere, FI

(54) Bezeichnung: **Drahtlose Benutzerschnittstellenverlängerung**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine drahtlose Freisprech-(HF; Handsfree)-Einrichtung von mobilen Telefonen. Sie betrifft insbesondere, aber nicht ausschließlich eine in Fahrzeugen installierbare drahtlose HF-Vorrichtung für mobile Telefone.

[0002] Verschiedene Zusatzvorrichtungen sind für mobile Telefone entwickelt worden, um deren Verwendbarkeit zu verbessern. Eine davon ist eine HF-Set für ein Auto, das ein Gestell zum Aufnehmen eines mobilen Telefons aufweist. Das Gestell weist eine Schnittstelle zum Laden des mobilen Telefons und eine weitere Schnittstelle zum Koppeln eines externen Lautsprechers und Mikrofons (HF-Vorrichtung) mit dem mobilen Telefon auf, wenn dieses in dem Gestell angeordnet ist. Dies ermöglicht den HF-Betrieb und ein einfaches Laden des mobilen Telefons. In letzter Zeit sind die Sprech- und Standby-Zeiten mobiler Telefone erhöht worden, so dass Laden während einer Autofahrt normalerweise nicht erforderlich ist. Deshalb betrachten viele Personen HF-Einrichtungen als im Auto nicht erforderlich. Wenn ein Mobiltelefon jedoch in einer Tasche aufbewahrt wird oder an einem Gürtel angebracht ist, kann das Annehmen von Mobiltelefonanrufen unbequem sein.

[0003] EP 1 052 834 offenbart ein Kommunikationssystem für ein motorisiertes Fahrzeug. Das Kommunikationssystem umfasst ein mobiles Telefon und Funkeinheit. Sowohl das mobile Telefon als auch die Funkeinheit weisen einen Empfänger und einen Sender zum Herstellen einer zweiten Funkverbindung als bidirektionale Verbindung im Nahbereich zwischen dem mobilen Telefon und der Funkeinheit auf.

[0004] Drahtlose Bluetooth-HF-Sets sind entwickelt worden, um eine einfache Verbindung eines Mobiltelefons mit dem HF-Set bereitzustellen. Ein in ein Auto gebrachtes mobiles Telefon kann ausgehend von einer Tasche oder einer Aktentasche mittels Funkfrequenzwellen geringer Leistung (LPRF; engl.: Low-Power Radio Frequency) geringer Leistung mit der HF-Einrichtung verbunden werden. Zum Beispiel zeigte Parrot in ihrer Presseverlautbarung ein Bluetooth-fähiges Auto-HF-Set Parrot CK3000. Gemäß der Presseverlautbarung basiert diese Ausrüstung auf der Technologie von Parrot und wird von Parrot's Chip "Parrot3" angetrieben, der Spracherkennung bereitstellt. Der Benutzer kann mit seinem Telefon in seiner Tasche oder Aktenkoffer einen Anruf tätigen.

[0005] Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung wird ein Verfahren zum Erweitern einer Benutzerschnittstelle einer mobilen Kommunikationsvorrichtung mittels einer Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung eines Fahrzeugs gegeben, wobei die mobile Kommunikationsvorrichtung und die

Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung über eine drahtlose Kommunikationsverbindung kommunizieren. Das Verfahren umfasst, in einem Speicher, auf den von der Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung zugegriffen werden kann, glaubwürdige Beziehungsinformation zum Herstellen einer Verbindung mit der mobilen Kommunikationsvorrichtung über die drahtlose Kommunikationsverbindung zu speichern. Die glaubwürdige Beziehungsinformation stellt eine Zuordnung zwischen wenigstens einem Teil einer Autorisierungsinformation und wenigstens einer mobilen Kommunikationsvorrichtung bereit. Das Verfahren umfasst ferner, Autorisierungsinformation von einem Steuernetzwerk des Fahrzeugs in Antwort darauf zu empfangen, dass das Steuernetzwerk eine gültige Autorisierung zur Verwendung des Fahrzeugs erhält, wobei die gültige Autorisierung dem Steuernetzwerk durch den Fahrzeugbenutzer von einer anderen Quelle als der mobilen Kommunikationsvorrichtung bereitgestellt wird; zu überprüfen, ob die gespeicherte glaubwürdige Beziehungsinformation eine Zuordnung zwischen der empfangenen Autorisierungsinformation und wenigstens einer mobilen Kommunikationsvorrichtung umfasst; und die drahtlose Kommunikationsverbindung mit einer zugeordneten mobilen Kommunikationsvorrichtung, basierend auf der glaubwürdigen Beziehungsinformation im Fall einer vorhandenen Zuordnung aufzubauen.

[0006] Es ist ein Vorteil der Erfindung, dass glaubwürdige Beziehungsinformation gespeichert und später leicht verwendet werden kann, um eine aktuell verfügbare mobile Kommunikationsvorrichtung automatisch zu nutzen, ohne dabei notwendigerweise Benutzerinteraktion zu benötigen.

[0007] Vorzugsweise umfasst die Autorisierungsinformation eine Identifizierung. Alternativ ist die Identifizierung mit der Autorisierungsinformation identisch. Vorzugsweise entspricht die glaubwürdige Beziehungsinformation der Identifizierung.

[0008] Vorzugsweise ist die Autorisierungsinformation ein Teil von von einer physikalischen Größe abgeleiteter Information. Vorzugsweise ist die physikalische Größe ein mechanischer Schlüssel, ein elektronischer Schlüssel, ein Netzhautmuster des Benutzers, ein Fingerabdruck des Benutzers oder die Stimme des Benutzers. Alternativ ist die Autorisierungsinformation ein Teil von dem Benutzer bekannter Information.

[0009] Vorzugsweise wird die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung mit der speziellen mobilen Kommunikationsvorrichtung in Antwort darauf verbunden, dass die Autorisierungsinformation erhalten wird. Dies kann die der speziellen mobilen Kommunikationsvorrichtung verfügbare Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung ohne erkennbare

Verzögerungen bereitstellen.

[0010] Die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung kann alternativ mit der speziellen mobilen Kommunikationsvorrichtung verbunden werden, z. B. bei Empfang eines Telefonanrufs von der speziellen Kommunikationsvorrichtung. Dies kann die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung, die für die spezielle mobile Kommunikationsvorrichtung verfügbar ist ohne erkennbare Verzögerungen und ohne unnötigerweise, Funksignale zu übertragen, bereitstellen und Energie der speziellen mobilen Kommunikationsvorrichtung zu sparen.

[0011] Vorzugsweise umfasst das Verfahren ferner, die glaubwürdige Beziehungsinformation der Autorisierungsinformation mittels der Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung zuzuordnen.

[0012] Vorzugsweise umfasst das Verfahren ferner den Schritt, eine Paarungsanfrage ausgehend von der mobilen Kommunikationsvorrichtung zu detektieren.

[0013] Vorzugsweise umfasst das Zuordnen einen Unterschrift, die glaubwürdige Beziehungsinformation in einem Speicher der Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung zu speichern. Dies ermöglicht eine automatische Verbindung der Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung mit einem zugeordneten mobilen Telefon, ohne dabei notwendigerweise die Zuordnung erneut durchzuführen.

[0014] Vorzugsweise sendet die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung wiederholt Broadcast-Nachrichten aus, um jeder mobilen Kommunikationsvorrichtung innerhalb ihres Versorgungsbereichs anzugeben, dass ein Benutzerschnittstellenservice verfügbar ist.

[0015] Vorzugsweise umfasst das Speichern glaubwürdiger Beziehungsinformation einen Unterschrift, die glaubwürdige Beziehungsinformation in einem Speicher der mobilen Kommunikationsvorrichtung zu speichern. Dies unterstützt das Bilden der glaubwürdigen Verbindung.

[0016] Vorzugsweise ist das Speichern glaubwürdiger Beziehungsinformation zur Verwendung bei einem Paarungsprozess geeignet, der dem Bluetooth-Standard entspricht. Dies sorgt für Konformität mit einer kommenden erweiterten Basis Bluetooth-fähiger mobiler Telefone.

[0017] Vorzugsweise umfasst die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung einen Lautsprecher. Dieser ermöglicht freihändige Unterhaltungen unter Verwendung der mobilen Kommunikationsvorrichtung, wobei die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung dem Benutzer ein Audiosignal bereit-

stellt.

[0018] Vorzugsweise umfasst die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung ein Mikrofon. Dies ermöglicht freihändige Unterhaltungen unter Verwendung der mobilen Kommunikationsvorrichtung, wobei die externe Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung ein Audiosignal von dem Benutzer aufnimmt.

[0019] Vorzugsweise umfasst die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung eine Sprachsynthesiereinrichtung. Diese ermöglicht es der Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung, geschriebene Informationen für den Benutzer in Sprache umzuwandeln. Dies unterstützt das Empfangen geschriebener Nachrichten, wie zum Beispiel Kurznachrichten, die von dem Kurznachrichtendienst bei GSM bekannt sind.

[0020] Vorzugsweise umfasst die Benutzerschnittstellenvorrichtung eine Anzeige. Diese ermöglicht es der Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung eine externe Anzeige bereitzustellen, um dem Benutzer Information, wie zum Beispiel Karten, Bilder, Verkehrszeichen, anzuzeigen.

[0021] Vorzugsweise umfasst die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung eine elektronische Bilderfassungsvorrichtung. Dies ermöglicht freihändige Videomobiltelefonunterhaltungen, wobei die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung Bilder von dem Benutzer erfasst.

[0022] Vorzugsweise ist die Bilderfassungsvorrichtung manuell steuerbar, so dass der Benutzer das Ziel der Erfassungsvorrichtung bestimmen kann. Dies erlaubt es dem Benutzer, elektronische Bilder der Umgebung aufzunehmen, um zum Beispiel Hilfspersonal dabei zu helfen, zu bestimmen, welche Hilfseinheiten im Falle eines Verkehrsunfalls erforderlich sind, oder um nach einer Orientierungshilfe zu fragen, oder nur um Bilder von schönen Schauplätzen zu sammeln.

[0023] Vorzugsweise umfasst das Verfahren ferner den Schritt, die Autorisierungsinformation zu detektieren. Vorzugsweise basiert dieses Detektieren auf einem Überprüfen des Schlüssels der Benutzer. Noch stärker ist es bevorzugt, wenigstens zwei unterschiedliche Schlüssel für unterschiedliche Benutzer bereitzustellen, so dass diese unterschiedlichen Benutzer Zugriff auf die Verwendung des Fahrzeugs mit unterschiedlichen Schlüsseln haben, die unterschiedliche Teile von Autorisierungsinformation bereitstellen. Dies ermöglicht eine Zuordnung unterschiedlicher mobiler Kommunikationsvorrichtungen zu unterschiedlichen Teilen von Autorisierungsinformation durch die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung.

[0024] Vorzugsweise wird die Autorisierungsinformation verwendet, die drahtlose Verbindung zwischen der Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung und der speziellen mobilen Kommunikationsvorrichtung von wenigstens zwei mobilen Kommunikationsvorrichtungen herzustellen.

[0025] Vorzugsweise umfasst das Verfahren ferner den Schritt, eine Datenbasis von Teilen von Autorisierungsinformation und entsprechender mobiler Kommunikationsvorrichtungen zu unterhalten. Vorzugsweise wird die Datenbasis von der Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung unterhalten.

[0026] Vorzugsweise umfasst das Verfahren ferner den Schritt, ein Signal zu erhalten, wenn die Autorisierungsinformation für das Fahrzeug unerreichbar wird.

[0027] Vorzugsweise umfasst das Verfahren ferner, die drahtlose Verbindung zwischen der Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung und der speziellen mobilen Kommunikationsvorrichtung in Antwort darauf zu trennen, dass detektiert wird, dass die Autorisierungsinformation für das Fahrzeug unerreichbar wird.

[0028] Vorzugsweise umfasst das Verfahren ferner, einen Benutzerschnittstellenbetrieb ausgehend von der Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung an die spezielle mobile Kommunikationsvorrichtung in Antwort darauf zu übertragen, dass detektiert wird, dass die Autorisierungsinformation für das Fahrzeug unerreichbar wird.

[0029] Gemäß einem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung zum Erweitern einer Benutzerschnittstelle einer mobilen Kommunikationsvorrichtung bereitgestellt. Die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung umfasst einen drahtlosen Transceiver zum Bereitstellen einer drahtlosen Kommunikationsverbindung zwischen der Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung und der mobilen Kommunikationsvorrichtung, wenigstens ein Benutzerschnittstellenelement, um der mobilen Kommunikationsvorrichtung eine erweiterte Benutzerschnittstelle und einen Zugriff auf einen Speicher bereitzustellen, wobei der Speicher glaubwürdige Beziehungsinformation zum Herstellen einer Verbindung mit der mobilen Kommunikationsvorrichtung über die drahtlose Kommunikationsverbindung speichert. Die in dem Speicher gespeicherte glaubwürdige Beziehungsinformation stellt eine Zuordnung zwischen wenigstens einem Teil von Autorisierungsinformation und wenigstens einer mobilen Kommunikationsvorrichtung bereit. Die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung umfasst ferner einen Anschluss, um von einem Steuernetzwerk eines Fahrzeugs Autorisierungsinformation in Antwort darauf zu empfangen,

dass das Steuernetzwerk eine gültige Autorisierung zur Verwendung des Fahrzeugs empfängt, wobei die gültige Autorisierung dem Steuernetzwerk von dem Fahrzeugbenutzer von einer anderen Quelle als der mobilen Kommunikationsvorrichtung bereitgestellt wird. Die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung ist ferner konfiguriert, um zu prüfen, ob die gespeicherte glaubwürdige Beziehungsinformation eine Zuordnung zwischen der empfangenen Autorisierungsinformation und wenigstens einer mobilen Kommunikationsvorrichtung umfasst. Der drahtlose Transceiver ist konfiguriert, auf der Grundlage der glaubwürdigen Beziehungsinformation, die drahtlose Kommunikationsverbindung mit einer zugeordneten mobilen Kommunikationsvorrichtung im Falle einer vorhandenen Zuordnung aufzubauen.

[0030] Gemäß einem dritten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein System bereitgestellt, das eine mobile Kommunikationsvorrichtung umfasst, die einen drahtlosen Transceiver zum Herstellen einer drahtlosen Kommunikationsverbindung, und eine Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung umfasst, die einen drahtlosen Transceiver zum Herstellen einer drahtlosen Kommunikationsverbindung zwischen der Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung und der mobilen Kommunikationsvorrichtung umfasst. Die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung umfasst ferner wenigstens ein Benutzerschnittstellenelement, um der mobilen Kommunikationsvorrichtung eine erweiterte Benutzerschnittstelle bereitzustellen. Das System umfasst ferner einen Speicher, der glaubwürdige Beziehungsinformation zur Verbindung mit der mobilen Kommunikationsvorrichtung über die drahtlose Kommunikationsverbindung speichert. Die in dem Speicher gespeicherte glaubwürdige Beziehungsinformation stellt eine Zuordnung zwischen wenigstens einem Teil einer Autorisierungsinformation und wenigstens einer mobilen Kommunikationsvorrichtung bereit. Die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung umfasst ferner, einen Anschluss, um von einem Steuernetzwerk eines Fahrzeugs Autorisierungsinformation in Antwort darauf zu empfangen, dass das Steuernetzwerk eine gültige Autorisierung zur Verwendung des Fahrzeugs empfängt, wobei die gültige Autorisierung dem Steuernetzwerk von dem Fahrzeugbenutzer von einer anderen Quelle als der mobilen Kommunikationsvorrichtung bereitgestellt wird. Die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung ist ferner konfiguriert, um zu überprüfen, ob die gespeicherte glaubwürdige Beziehungsinformation eine Zuordnung zwischen der empfangenen Autorisierungsinformation und wenigstens einer mobilen Kommunikationsvorrichtung umfasst. Der drahtlose Transceiver ist konfiguriert, auf der Grundlage der glaubwürdigen Beziehungsinformation die drahtlose Kommunikationsverbindung mit einer zugeordneten mobilen Kommunikationsvorrichtung im Fall einer vorhandenen Zuordnung herzustellen.

[0031] Gemäß einem vierten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Fahrzeug bereitgestellt, das eine Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung umfasst, die einen drahtlosen Transceiver zum Bereitstellen einer drahtlosen Kommunikationsverbindung zwischen der Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung und der mobilen Kommunikationsvorrichtung umfasst. Die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung umfasst ferner wenigstens ein Schnittstellenelement, um der mobilen Kommunikationsvorrichtung eine erweiterte Benutzerschnittstelle bereitzustellen. Die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung umfasst ferner einen Zugriff auf einen Speicher, der glaubwürdige Beziehungsinformation zum Herstellen einer Verbindung mit der mobilen Kommunikationsvorrichtung über die drahtlose Kommunikationsverbindung speichert. Die in dem Speicher gespeicherte glaubwürdige Beziehungsinformation stellt eine Zuordnung zwischen wenigstens einem Teil einer Autorisierungsinformation und wenigstens einer mobilen Kommunikationsvorrichtung bereit. Das Fahrzeug umfasst ferner ein Autorisierungsüberprüfungsmittel zum Prüfen der Gültigkeit der Autorisierung, um eine unautorisierte Verwendung des Fahrzeugs ohne gültige Autorisierung zu beschränken; und ein Steuermittel, um der Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung Autorisierungsinformation bereitzustellen. Die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung umfasst ferner, einen Anschluss, um von einem Steuernetzwerk des Fahrzeugs Autorisierungsinformation in Antwort darauf zu empfangen, dass das Steuernetzwerk eine gültige Autorisierung zur Verwendung des Fahrzeugs empfängt, wobei die gültige Autorisierung dem Steuernetzwerk von dem Fahrzeugbenutzer von einer anderen Quelle als der mobilen Kommunikationsvorrichtung bereitgestellt wird. Die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung ist ferner konfiguriert, um zu prüfen, ob die gespeicherte glaubwürdige Information eine Zuordnung zwischen der empfangenen Autorisierungsinformation und wenigstens einer mobilen Kommunikationsvorrichtung umfasst. Der drahtlose Transceiver ist ausgelegt, mit der zugeordneten mobilen Kommunikationsvorrichtung auf der Grundlage der glaubwürdigen Beziehungsinformation die drahtlose Kommunikationsverbindung im Falle einer vorhandenen Zuordnung herzustellen.

[0032] Vorzugsweise ist das Fahrzeug ein Auto. Mehr bevorzugt ist es, dass das Fahrzeug ein Personenkraftwagen ist. Alternativ kann das Fahrzeug ein Boot oder ein Flugzeug sein.

[0033] Gemäß einem fünften Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein computerausführbares Programm bereitgestellt, um eine zur Fahrzeugverwendung konfigurierte Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung zu steuern, um eine Benutzerschnittstelle einer mobilen Kommunikationsvorrichtung zu erweitern, umfassend: computerausführba-

ren Programmcode, um zu bewirken, dass die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung für eine drahtlose Kommunikationsverbindung zwischen der Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung und der mobilen Kommunikationsvorrichtung sorgt; computerausführbaren Programmcode, um zu bewirken, dass die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung der mobilen Kommunikationsvorrichtung eine erweiterte Benutzerschnittstelle bereitstellt; und computerausführbaren Programmcode, um zu bewirken, dass die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung glaubwürdige Beziehungsinformation zum Herstellen einer Verbindung mit der mobilen Kommunikationsvorrichtung über die drahtlose Kommunikationsverbindung speichert. Die glaubwürdige Beziehungsinformation stellt eine Zuordnung zwischen wenigstens einem Teil einer Autorisierungsinformation und wenigstens einer mobilen Kommunikationsvorrichtung bereit. Das Programm umfasst ferner: computerausführbaren Programmcode, um zu bewirken, dass die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung Autorisierungsinformation von einem Steuernetzwerk des Fahrzeugs in Antwort darauf empfängt, dass das Steuernetzwerk eine gültige Autorisierung zur Verwendung des Fahrzeugs erhält, wobei die gültige Autorisierung dem Steuernetzwerk von dem Fahrzeugbenutzer von einer anderen Quelle als der mobilen Kommunikationsvorrichtung bereitgestellt wird; computerausführbaren Programmcode, um zu bewirken, dass die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung überprüft, ob die gespeicherte glaubwürdige Beziehungsinformation eine Zuordnung zwischen der empfangenen Autorisierungsinformation und wenigstens einer mobilen Kommunikationsvorrichtung umfasst; und computerausführbaren Programmcode, um zu bewirken, dass die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung auf der Grundlage der glaubwürdigen Beziehungsinformation die drahtlose Kommunikationsverbindung mit einer zugeordneten mobilen Kommunikationsvorrichtung im Fall einer vorhandenen Zuordnung aufbaut.

[0034] Die Ausführungsformen eines Aspekts finden auch bei verschiedenen anderen Aspekten der Erfindung Anwendung. Der Kürze halber werden die Ausführungsformen nicht in Verbindung mit jedem Aspekt der Erfindung wiederholt. Ein fachkundiger Leser wird die Vorteile der verschiedenen Aspekte auf der Grundlage der Vorteile des ersten Aspekts der Erfindung erkennen.

[0035] Die Erfindung wird nun lediglich beispielshalber Bezug nehmend auf die beigefügten Zeichnungen erläutert, in denen:

[0036] [Fig. 1](#) ein System gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung zeigt;

[0037] [Fig. 2](#) ein Flussdiagramm des Betriebs des Systems von [Fig. 1](#) zeigt;

[0038] [Fig. 3](#) den zugeordneten Prozess **242** von [Fig. 2](#) detaillierter zeigt; und

[0039] [Fig. 4](#) eine Korrelationsmatrix der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung zeigt.

[0040] [Fig. 1](#) zeigt ein System **100** gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung. Das System **100** ist in einem Auto **101** angebracht. Das System umfasst eine Blackbox oder eine Autosteuerung **110**, ein mit der Autosteuerung **110** verbundenes Steuerbereichsnetzwerk (CAN; englisch: Controller Area Network) **120**, und eine Mehrzahl an Vorrichtungen, die mit dem Steuerbereichsnetzwerk verbunden sind, einschließlich eines Schlosses **131**, einer Schlossfunkeinrichtung **132** zum Empfangen von Befehlen zur Fernverriegelung und -entriegelung, einer Freisprech-(HF)-Erweiterungseinheit HFU **140** und eines mobilen Telefons **150**. Die HFU **140** umfasst ein Bluetooth-(BT)-Modul **141** zur Kooperation per Funkfrequenzen mit geringer Leistung mit Bluetooth-fähigen mobilen Telefonen, einen Speicher **142**, einen Lautsprecher **143**, ein Mikrofon **144** und einen Anschluss **145** zum Kommunizieren mit dem CAN **120**. Der Lautsprecher **143** und das Mikrofon **144** sind Benutzerschnittstellenelemente, die an einer Innenseite des Autos **101** befestigt oder darin integriert sind, wie es auf dem Gebiet von Auto-HF-Anlagen für mobile Telefone typisch ist. Bei alternativen Ausführungsformen kann jeder oder beide des Lautsprechers **143** und des Mikrofons **144** in einem HF-Setzubehör integriert sein, das in eine Zigarettenanzünderbuchse gesteckt werden kann. Das mobile Telefon **150** umfasst ein Bluetoothmodul **151**, das dem Bluetoothmodul **141** der HFU **140** entspricht.

[0041] Wenn der Fahrer sein Auto **101** erreicht, wenn es hält und parkt, nimmt er den Schlüssel **133**, öffnet mit dem Schlüssel **133** eine Tür (nicht gezeigt) und schaltet die Zündspannung unter Verwendung des Schlüssels **133**. Die HFU **140** ist so installiert, dass sie die Autobatteriespannung erhält und betreibbar ist, wenn die Zündspannung eingeschaltet wird. Diese Verbindung sorgt für eine klare Logik, die für einen Benutzer leicht zu verstehen ist (d. h. ein Fahrer). Die HFU **140** ist eingeschaltet, wenn die Zündspannung eingeschaltet ist, und ausgeschaltet, wenn die Zündspannung ausgeschaltet ist. Bei einer alternativen Ausführungsform wird die HFU **140** mit einer Verzögerung ausgeschaltet, wenn beim Ausschalten der Zündspannung eine HF-Konversation im Gange ist. Bei einer weiteren alternativen Ausführungsform ist die HFU **140** kontinuierlich betreibbar und kann getrennt von der Zündspannung ein- und ausgeschaltet werden.

[0042] Das System **100** ist so ausgelegt, dass die Türen (nicht gezeigt) des Fahrzeugs **101** entweder mit einem Autoschlüssel **133** oder mit einer Fernsteuerung (nicht gezeigt), das die Schlossfunkeinrichtung

132 nutzt, verriegelt werden können. Beim Öffnen einer Tür oder Entriegeln des Lenkradschlosses, ist das Schloss **131** ausgelegt, den Autoschlüssel **133** und eine dem Autoschlüssel **133** zugeordnete Identifizierung **134** auszulesen und die Identifizierung **134** dem CAN **122** bereitzustellen. Auch wenn das Schloss als einzelne Einheit gezeichnet ist, weist es typischerweise wenigstens drei unterschiedliche Zugriffselemente auf, eines für jede Vordertür und eines zur Lenkrad- oder Getriebe-verriegelung. Der Autoschlüssel ist mechanisch oder elektronisch, wie z. B. beim Renault LagunaTM-Modell (2001 Version).

[0043] Das CAN **120** ist konfiguriert, für den Autoschlüssel **133** spezifische Information zu der HFU **140** weiterzuleiten. Diese Information kann die dem Autoschlüssel **133** zugeordnete Identifizierung **134** oder eine Ableitung davon sein. Bei dieser Ausführungsform leitet das CAN **122** die dem Autoschlüssel **133** selbst zugeordnete Identifizierung **134** der HFU **140**. Der Betrieb des Systems wird unter Bezugnahme auf [Fig. 2](#) erläutert. Kurz gesagt, die HFU gibt elektrische Signale zu dem Lautsprecher **143** und dem Mikrofon **144** aus oder nimmt sie von diesen auf, wenn sie in Betrieb ist. Das Bluetooth-Modul **141** ermöglicht eine entfernte Verwendung der HFU durch das Bluetooth-fähige mobile Telefon **150**, das zum Beispiel im Kofferraum des Autos **101** angeordnet ist.

[0044] [Fig. 2](#) zeigt ein Flussdiagramm des Betriebs des Systems von [Fig. 1](#). Der Betrieb startet ausgehend vom Schritt **210**, in dem sich das Auto **101** in einem passiven Zustand befindet (z. B. geparkt und abgeschlossen). Als Nächstes erreicht der Fahrer das Auto **101** und öffnet es unter Verwendung des Autoschlüssels **133**. In Schritt **220** wird der Autoschlüssel **133** verwendet, um die Zündspannung einzuschalten, und die HFU **140** wird betriebsfähig. In Schritt **230** wird die Fahrer-ID oder die dem Autoschlüssel **133** des Fahrers zugeordnete Identifizierung **134** ausgehend von dem Schloss **131** über das CAN **120** zu der HFU **140** weitergeleitet. Die HFU **140** überprüft als Nächstes (Schritt **241**), ob die Identifizierung **134** schon einer mobilen Vorrichtung, wie zum Beispiel dem mobilen Telefon **150**, zugeordnet worden ist. Wenn das der Fall war, überspringt die Prozedur Schritte bis **243**. Wenn das nicht der Fall war, versucht die HFU **144** in Schritt **242** ein oder mehrere mobile Telefone der Identifizierung **134** zuzuordnen. Dieser Zuordnungsprozess ist ferner unter Bezugnahme auf [Fig. 3](#) beschrieben.

[0045] In Schritt **243** sucht die HFU **140** dann unter den zugeordneten mobilen Telefonen nach verfügbaren der Identifizierung **134** zugeordneten mobilen Telefonen. Eine Korrelationsmatrix **400** (in [Fig. 4](#) gezeigt) wird in dem Speicher **142** gespeichert und gepflegt, um das mobile Telefon oder die mobilen Telefone zu bestimmen, die der Identifizierung **134** zugeordnet sind. Die Suche hat zwei mögliche Ergebnis-

se. Ein erstes Ergebnis, wo es nur ein solches mobiles Telefon **150** gibt und die HFU **140** versucht, eine Verbindung mit diesem mobilen Telefon **150** herzustellen. Ein zweites Ergebnis, wo es mehr als ein verfügbares zugeordnetes mobiles Telefon gibt und die HFU **140** versucht, eine Verbindung mit einem von diesen herzustellen. In diesem Fall versucht die HFU **140** in einer vorbestimmten Reihenfolge mit jedem der verfügbaren zugeordneten mobilen Telefone **150** eine Verbindung herzustellen, bis sie erfolgreich ist, mit einem mobilen Telefon **150** eine Verbindung herzustellen, oder alle Versuche fehlgeschlagen sind. Diese vorbestimmte Reihenfolge ist typischerweise die Reihenfolge der letzten Verwendung der mobilen Telefone mit der HFU **140**.

[0046] Auch wenn die Identifizierung **134** physikalisch von der mobilen Kommunikationsvorrichtung **150** unabhängig ist, das heißt sie wird in dem Fahrzeugschlüssel **133** aufbewahrt und ist auch nicht für die mobile Kommunikationsvorrichtung **150** erreichbar, wird die mobile Kommunikationsvorrichtung **150** von der Identifizierung **134** identifiziert, weil der Fahrer wenigstens temporär im Besitz des Autoschlüssels **133** ist. Deshalb erzeugt eine übliche Steuerung des Fahrers eine Zuordnung zwischen der Identifizierung **134** und der mobilen Kommunikationsvorrichtung **150**.

[0047] In Schritt **250** überprüft die HEU **140**, ob ein HF-Dienst angefordert wurde oder wird. Wenn kein HF-Dienst angefordert wurde oder wird, springt der Betrieb zu Schritt **270**.

[0048] Unter der Annahme, dass ein HF-Dienst angefordert wurde oder wird, stellt die HFU **140** in Schritt **260** den angeforderten Dienst bereit. Sie bildet die Bluetooth-Verbindung **160** mit einem zugeordneten mobilen Telefon **150**, um den angeforderten HF-Dienst bereitzustellen, zum Beispiel indem ein Lautsprecher- und Mikrofondienst über die Bluetooth-Verbindung **160** unter Verwendung des Bluetooth-Moduls **141** bereitgestellt werden.

[0049] Bei der bevorzugten Ausführungsform schreitet der Betrieb durch die Schritte **241** bis **270** oder **280** fort und durchläuft diese zyklisch, während der angeforderte Dienst bereitgestellt wird. Der Dienst wird somit in Schritt **260** gestartet und der Prozess läuft während der Bereitstellung des Dienstes weiter. Bei einer alternativen Ausführungsform wird der angeforderte Dienst vollständig bereitgestellt, bevor es zu Schritt **270** weitergeht.

[0050] Bei dieser bevorzugten Ausführungsform weist die mobile Kommunikationsvorrichtung **150** eine Spracherkennungsfähigkeit auf. Bei einer alternativen Ausführungsform werden andernfalls die Schritte **270** und **280** weggelassen und der Betrieb geht zu Schritt **241** zurück.

[0051] In Schritt **270** überprüft die HFU **140**, ob sie angewiesen worden ist, einen Sprachbefehl von dem Fahrer zu empfangen. Eine derartige Anweisung kann durch einen Sprachbefehl, z. B. durch Aussprechen von "HF-Befehl" gegeben werden, wenn die HFU **140** eine Spracherkennungsfunktionalität aufweist. Bei alternativen Ausführungsformen kann die Anweisung durch Drücken eines bestimmten Knopfs (nicht gezeigt) oder unter Verwendung des mobilen Telefons **150** über die Bluetooth-Verbindung **160** (z. B. unter Verwendung eines Menübefehls) gegeben werden. Wenn die Anweisung zum Empfangen eines Sprachbefehls gegeben worden ist, geht der Betrieb weiter zu Schritt **280**.

[0052] Wenn keine Anweisung zum Empfangen eines Sprachbefehls gegeben worden ist, geht der Betrieb zurück zu Schritt **241**. Dort prüft die HFU **140** erneut mobile Telefone, die verfügbar sind, weil sich die Anzahl verfügbarer Telefone während einer Fahrt geändert haben kann, zum Beispiel weil ein Mobiltelefon ein- oder ausgeschaltet wird.

[0053] In Schritt **280** wird ein Sprachbefehl ausgeführt. Die HFU **140** nimmt Sprache (oder wenigstens ein Wort oder Phonem) durch das Mikrofon **144** auf und sendet es über die Bluetooth-Verbindung **160** zu dem mobilen Telefon **150**. Das mobile Telefon **150** führte dann eine Spracherkennung durch, um zu erkennen, was der Fahrer angewiesen hat. Nach Schritt **280** geht der Betrieb zurück zu Schritt **241**.

[0054] Bei dieser Ausführungsform hat die Spracherkennung zwei Phasen, erstens um eine anfängliche Spracheerkennung durch einen ersten Spracherkennungsbefehl (die Anweisung) und zweitens eine tatsächliche Durchführung einer Spracherkennung der eigentlichen Nachricht. Diese Phasen sind als Nächstes erläutert.

[0055] In der ersten Phase wird nur eine sprachliche Anweisung zum Empfangen eines Sprachbefehls von der HFU **140** erkannt. Wenn der Fahrer zum Beispiel wünscht, einem Freund "Laura" anzurufen, sagt er oder sie "HF-Befehl". Die HFU **140** erkennt diese Anweisung. Sie beginnt dann das mobile Telefon für die zweite Phase der Spracherkennung vorzubereiten, indem sie dem mobilen Telefon **150** über die Bluetooth-Verbindung **160** mitteilt, dass ein Sprachsignal von dem Mikrofon **144** aufgenommen und zu dem Mobiltelefon **150** gesendet wird.

[0056] In der zweiten Phase nimmt das mobile Telefon eine Spracherkennung des Sprachsignals vor, das zu diesem über die Bluetooth-Verbindung **160** gesendet wird. In diesem Fall sagt der Fahrer "Laura anrufen". Die HFU **140** nimmt dieses Sprachsignal auf und leitet es zu dem Mobiltelefon **150** weiter, das als einen Befehl erkennt, dass ein Anruf getätigt werden soll. Das mobile Telefon **150** erkennt ferner den

Empfänger oder die Nummer, zu der der Anruf erfolgen soll, hier den Namen "Laura". Es sucht dann in seinem eigenen Telefonbuch nach diesem Namen, nimmt die entsprechende Telefonnummer und leitet einen mobilen Telefonanruf zur Nummer von Laura ein. Es stellt auch eine Verbindung zu der HFU 140 für einen HF-Telefonanruf her, und der Fahrer kann durch den Lautsprecher 143 hören, wenn der Anruf beantwortet wird. Wenn das mobile Telefon 150 in der Lage ist, eine Annahme des Telefonanrufs zu detektieren, dann weist das mobile Telefon 150 an dieser Stelle die HFU 140 an, über die Bluetooth-Verbindung 160 ein Autoradio (nicht gezeigt) über das CAN 120 stummzuschalten, falls ein solches eingebaut ist. Wenn der Telefonanruf beendet wird, informiert das mobile Telefon 150 die HFU 140 entsprechend, dass der Telefonanruf beendet worden ist und die HFU 140 beendet die Übertragung von Signalen, die über die Bluetooth-Verbindung 160 von dem Mikrofon 144 empfangen werden und setzt das Autoradio durch das CAN 120 zurück in seine vorherige Wiedergabebetriebsart.

[0057] Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann die Spracherkennung ferner zur Eingabe von durch den Fahrer gesprochenen Textnachrichten zur Übertragung in Textform verwendet werden. Entsprechend können die empfangenen Textnachrichten mit dem mobilen Telefon 150 eines Empfängers in Sprache (zurück-)synthetisiert werden.

[0058] Der zweiphasige, zuvor erläuterte Betrieb erfordert nur eingeschränkte Spracherkennungsfunktionalität von der HFU 140, da das Mobiltelefon 150 eine Erkennung des tatsächlichen Befehls durchführt. Ferner wird eine andere Interpretation von Befehlen abhängig davon ermöglicht, welches mobile Telefon 150 mit der HFU 140 verbunden ist, weil die unterschiedlichen mobilen Telefone verschiedene Telefonbücher haben und auch verschiedene Fähigkeiten aufweisen.

[0059] [Fig. 3](#) zeigt den Zuordnungsprozess 242 von [Fig. 2](#) detaillierter. Der Prozess beginnt ausgehend von Schritt 310, in dem die Korrelationsmatrix 400 (siehe [Fig. 4](#)) leer ist, das heißt, die HFU 140 hat anfänglich keine Zuordnungen. Als Nächstes überprüft die HFU 140 in Schritt 320, ob sie von einem mobilen Telefon 150 eine Paarungsanfrage empfangen hat. Wenn keine Paarungsanfrage empfangen worden ist, springt der Zuordnungsprozess 242 zu Schritt 360 und endet dort.

[0060] Wenn eine Paarungsanfrage empfangen worden ist, wird in Schritt 330 ein Kode (zum Beispiel ein dem Fahrer bekannter 4-Ziffernkode, wenn er ein legitimer Benutzer der HFU 140 ist) von dem Fahrer als ein Nachweis dafür angefordert, dass sein oder ihr mobiles Telefon 150 glaubwürdig seien und mit der HFU 140 gepaart werden sollte. Bei einer al-

ternativen Ausführungsform wird dieser Kode von der HFU 140 angegeben, so dass nur die Personen innerhalb des Autos 101 Zugriff auf den Kode haben sollten. Als Nächstes wird der Kode mittels des mobilen Telefons 150 von dem Fahrer eingegeben.

[0061] In Schritt 340 wird der in Schritt 330 empfangene Kode ausgehend von dem mobilen Telefon 150 über die Bluetooth-Verbindung 160 zu der HFU 140 übertragen.

[0062] Im Schritt 350 werden die HFU 140 und das mobile Telefon 150 unter Verwendung des in Schritt 340 übertragenen Kodes in einem aus der Bluetooth-Technologie bekannten Paarungsprozess miteinander gepaart. Dieser Prozess umfasst Schritte, in denen die HFU 140 einen Kode erzeugt, der später verwendet werden kann, um Sitzungsschlüssel zur Sicherung der Bluetooth-Verbindung 160 zwischen der HFU 140 und dem mobilen Telefon 150 zu bilden. Die HFU 140 speichert in ihrem Speicher 142 die Identifizierung 134 und den Kode (typischerweise in einer nicht flüchtigen Weise) und andere Daten in einem Datensatz 410 der Korrelationsmatrix, um später Bluetooth-Verbindungen 116 mit dem mobilen Telefon 150 herzustellen.

[0063] Typischerweise wird der Funkverkehr zwischen der HFU 140 und dem mobilen Telefon 150 unter Verwendung eines Sitzungsschlüssels verschlüsselt, der von glaubwürdiger Beziehungsinformation abgeleitet ist, die als Teil der in Schritt 350 durchgeführten Paarung gespeichert ist.

[0064] In Schritt 360 endet der Zuordnungsprozess 242.

[0065] [Fig. 4](#) zeigt die Korrelationsmatrix 400 der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung. Die Korrelationsmatrix 400 ist eine in der Größe dynamisch festlegbare Matrix, die in der Lage ist, eine Mehrzahl an Datensätzen 410 zu enthalten. Jeder Datensatz umfasst die folgenden Datenfelder: ein Identifizierungsfeld 411, ein Paarungsdatenfeld 412 und ein Prioritätsfeld 413. Das Identifizierungsfeld 411 umfasst eine Identifizierung (wie zum Beispiel die Identifizierung 134). Das Paarungsdatenfeld umfasst die Paarungsdaten für ein mobiles Telefon (wie zum Beispiel das mobile Telefon 150). Das Prioritätsfeld umfasst Daten, um eine Reihenfolge zu wählen, in der ein mobiles Telefon gewählt wird, wenn unterschiedliche Mobiltelefone der gleichen Identifizierung zugeordnet sind, das heißt, wenn die Korrelationsmatrix 400 zwei Datensätze mit den gleichen Daten im Identifizierungsdatenfeld 411 aufweist. Typischerweise umfasst das Prioritätsdatenfeld einen Zeitstempel, der die Zeit zeigt, wann die Verwendung des Mobiltelefons endet.

[0066] Die Verwendung der Korrelationsmatrix ist

als Nächstes kurz erläutert. Wenn die Korrelationsmatrix **400** mehr als ein Datenfeld mit dem gleichen Inhalt des Identifizierungsfelds **411** umfasst (das heißt, mehr als ein mobiles Telefon ist dem selben Autoschlüssel zugeordnet), ermittelt die HFU **140**, welcher Datensatz **410** zu verwenden ist, indem sie nach dem letzten Zeitstempel in dem Prioritätsfeld **413** sucht. Die Paarungsdaten dieses Datensatzes **410** werden dann beim Wählen des mobilen Telefons verwendet, das dem jüngsten Zeitstempel zugeordnet ist, und es wird versucht, eine Verbindung zu diesem Mobiltelefon herzustellen, wenn es verfügbar ist.

[0067] Zur Zusammenfassung der vorangegangenen Beschreibung der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, die HFU **140** sorgt für eine automatische Rekonfiguration des Systems **100**. Einige der funktionalen Systemelemente werden unter verschiedenen Alternativen gewählt (mobile Telefone). Das System unterstützt den Fahrer, um auf sein oder ihr mobiles Telefon **150** einfacher zuzugreifen, selbst wenn dasselbe Auto **101** mehrere mobile Telefone enthält, die auch früher mit der gleichen HFU **140** verbunden waren. Dies trifft insbesondere zu, wenn den mobilen Telefonen jeweils unterschiedliche Autoschlüssel **133** zugeordnet sind. Das System **100** ermöglicht verschiedene Betriebe (unter Verwendung von Spracherkennung und der Bluetooth-Verbindung **160**) mit dem der Fahreridentifizierung **134** zugeordneten mobilen Telefon **150** durchzuführen, ohne dass dabei der Fahrer physisch darauf zugreifen muss.

[0068] Die Erfindung kann ferner verbessert werden, indem dem mobilen Telefon **150** eine automatische Wiederaufnahme der Steuerung der Benutzerschnittstellen bereitgestellt wird, wenn der Autoschlüssel **133** aus dem Schloss oder im Allgemeinen einem Schlüsselleser entfernt wird. Dies ermöglicht ein automatisches Erkennen, wenn der Fahrer das Auto verlässt, und ein darauffolgendes Verschieben des aktiven Anrufs ausgehend von der HFU **140** zu dem mobilen Telefon **150**. Unter Verwendung dieser Ausführungsform kann ein Benutzer aus seinem oder ihrem Auto aussteigen und einen Mobiltelefonanruf unter Verwendung des mobilen Telefons weiterführen. Durch Entfernen des Autoschlüssels **130** aus dem Schloss bringt ein Benutzer das Auto gleichzeitig in den Stillstand und gibt der HFU **140** die Beendigung des Benutzers an. Technisch wird dies typischerweise implementiert, indem über einen Bus in dem Auto (z. B. CAN) eine Angabe der Entfernung des Autoschlüssels **133** gesendet wird und diese Angabe von der HFU **140** detektiert wird. Unter Verwendung dieser Information kann die HFU reibungslos die momentane Bluetooth-Verbindung **160** gemäß dem BT-Protokoll trennen. Wenn die Verbindung getrennt ist, leitet das Funktelefon **133** automatisch den Anruf zu seiner eigenen Benutzerschnittstelle um. Für eine Benutzerrückmeldung wird vorteilhafterweise eine Angabe der Umleitung des Anrufs von der

HFU **140** bereitgestellt, zum Beispiel durch Sprachsynthese oder eine angezeigte Nachricht.

[0069] Es sind bestimmte Implementierungen und Ausführungsformen der Erfindung beschrieben worden. Es ist für einen Fachmann auf dem Gebiet klar, dass die Erfindung nicht auf Details der oben angegebenen Ausführungsformen beschränkt ist, sondern dass sie in anderen Ausführungsformen unter Verwendung äquivalenter Mittel implementiert werden kann, ohne sich dabei von den Charakteristika der Erfindung zu entfernen. Der Umfang der Erfindung ist nur durch die beigefügten Patentansprüche beschränkt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Erweitern einer Benutzerschnittstelle einer mobilen Kommunikationsvorrichtung (**150**) mittels einer Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (**140**) eines Fahrzeugs, wobei die mobile Kommunikationsvorrichtung (**150**) und die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (**140**) über eine drahtlose Kommunikationsverbindung (**160**) kommunizieren, wobei das Verfahren umfasst: Speichern (**350**) von glaubwürdiger Beziehungsinformation zum Herstellen einer Verbindung mit der mobilen Kommunikationsvorrichtung (**150**) über die drahtlose Kommunikationsverbindung (**160**) in einem Speicher (**142**), auf den von der Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (**140**) zugegriffen werden kann;

dadurch gekennzeichnet, dass die glaubwürdige Beziehungsinformation eine Zuordnung zwischen wenigstens einem Teil von Autorisierungsinformation und wenigstens einer mobilen Kommunikationsvorrichtung bereitstellt, wobei das Verfahren ferner umfasst:

Empfangen (**230**) von Autorisierungsinformation von einem Steuernetzwerk (**120**) des Fahrzeugs in Antwort darauf, dass das Steuernetzwerk (**120**) eine gültige Autorisierung zur Verwendung des Fahrzeugs empfängt, wobei die gültige Autorisierung dem Steuernetzwerk (**120**) durch den Fahrzeugbenutzer von einer anderen Quelle als der mobilen Kommunikationsvorrichtung (**150**) bereitgestellt wird;

Überprüfen (**241**), ob die gespeicherte glaubwürdige Beziehungsinformation eine Zuordnung zwischen der empfangenden Autorisierungsinformation und wenigstens einer mobilen Kommunikationsvorrichtung (**150**) umfasst; und

Aufbauen (**243**) der drahtlosen Kommunikationsverbindung (**160**) mit einer zugeordneten mobilen Kommunikationsvorrichtung (**150**) auf der Grundlage der glaubwürdigen Beziehungsinformation im Fall einer vorhandenen Zuordnung.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Autorisierungsinformation eine Identifizierung (**134**) umfasst.

3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei die glaubwürdige Beziehungsinformation der Identifizierung (134) entspricht.

4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner umfassend, einen Datenbasis (400) aufrecht zu halten, die die glaubwürdige Beziehungsinformation und die entsprechende Identifizierung (134) umfasst.

5. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner umfassend, eine Paarungsanfrage von der mobilen Kommunikationsvorrichtung (150) innerhalb der Funkabdeckung der Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) zu detektieren (320).

6. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) ferner einen Speicher (142) umfasst und das Verfahren ferner umfasst, die glaubwürdige Beziehungsinformation der Identifizierung (134) zuzuordnen (242; 350), und wobei das Zuordnen ferner umfasst, glaubwürdige Beziehungsinformation in dem Speicher (142) zu speichern.

7. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner umfassend, Prioritätsinformation in dem Speicher (142) zu speichern und auf der Grundlage der Prioritätsinformation eine mobile Kommunikationsvorrichtung (150) zu wählen, wenn mehrere mobile Kommunikationsvorrichtungen (150) einem Teil von Autorisierungsinformation zugeordnet worden sind.

8. Verfahren nach einem vorherigen Ansprüche, wobei die glaubwürdige Beziehungsinformation für einen Paarungsprozess (350) geeignet ist, der dem Bluetooth-Standard entspricht.

9. Verfahren nach einem vorherigen Ansprüche, gekennzeichnet durch die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140), die wenigstens eines von einem Lautsprecher, einem Mikrofon, einem Display, einer elektronischen Bilderfassungsvorrichtung und einer Sprachsynthetisiervorrichtung umfasst.

10. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner umfassend, die Autorisierungsinformation von einer physikalischen Größe abzuleiten, wobei die physikalische Größe aus einer Gruppe ausgewählt aus, die besteht aus: mechanischer Schlüssel, ein elektronischer Schlüssel, ein Retinamuster eines Benutzers, ein Fingerabdruck eines Benutzers und die Stimme eines Benutzers.

11. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner umfassend, den Benutzerschnittstellenbetrieb von der Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung zu der speziellen mobilen Kommunikationsvorrichtung in Antwort darauf automatisch zu

übertragen, dass detektiert wird, dass die Autorisierungsinformation für das Fahrzeug unzugänglich wird.

12. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei wenn eine vorhandene Zuordnung nicht festgestellt wird, das Verfahren ferner umfasst, glaubwürdige Beziehungsinformation herzustellen, die eine Zuordnung zwischen einem Teil von Autorisierungsinformation und einer mobilen Kommunikationsvorrichtung bereitstellt, durch:
Abfragen eines Codes von dem Benutzer der mobilen Kommunikationsvorrichtung (150);
Empfangen des Codes von dem Benutzer; und
Zuordnen der mobilen Kommunikationsvorrichtung zu der von dem Steuernetzwerk (120) des Fahrzeugs empfangenen Autorisierungsinformation, wenn ein autorisierter Code empfangen wird.

13. Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) zum Erweitern einer Benutzerschnittstelle einer mobilen Kommunikationsvorrichtung (150), mit:
einem drahtlosen Transceiver (141) zum Bereitstellen einer drahtlosen Kommunikationsverbindung (160) zwischen der Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) und der mobilen Kommunikationsvorrichtung (150);
wenigstens einem Benutzerschnittstellenelement (143, 144), um der mobilen Kommunikationsvorrichtung (150) eine erweiterte Benutzerschnittstelle (143, 144) bereitzustellen; und
einem Zugriff auf einen Speicher (142), wobei der Speicher glaubwürdige Beziehungsinformation zum Herstellen einer Verbindung mit der mobilen Kommunikationsvorrichtung (150) über die drahtlose Kommunikationsverbindung (160) speichert; dadurch gekennzeichnet, dass:
die in dem Speicher (142) gespeicherte glaubwürdige Beziehungsinformation eine Zuordnung zwischen wenigstens einem Teil von Autorisierungsinformation und wenigstens einer mobilen Kommunikationsvorrichtung bereitstellt;
die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) einen Anschluss (145) zum Empfang von einem Steuernetzwerk (120) eines Fahrzeugs in Antwort darauf, dass das Steuernetzwerk (120) eine gültige Autorisierung zur Verwendung des Fahrzeugs empfängt, wobei die gültige Autorisierung dem Steuernetzwerk (120) durch den Fahrzeugbenutzer von einer anderen Quelle als der mobilen Kommunikationsvorrichtung (150) bereitgestellt wird;
die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) konfiguriert ist, zu prüfen, ob die gespeicherte glaubwürdige Beziehungsinformation eine Zuordnung zwischen der empfangenen Autorisierungsinformation und wenigstens einer mobilen Kommunikationsvorrichtung (150) umfasst; und
der drahtlose Transceiver (141) konfiguriert ist, auf der Grundlage der glaubwürdigen Beziehungsinformation die drahtlose Kommunikationsverbindung

(160) mit einer zugeordneten mobilen Kommunikationsvorrichtung (150) im Fall einer vorhandenen Zuordnung aufzubauen (243).

14. Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) nach Anspruch 13, wobei die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) wenigstens eines von einem Lautsprecher, einem Mikrofon, einem Display, einer elektronischen Bilderfassungsvorrichtung und einer Sprachsynthesiseinrichtung umfasst.

15. Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) nach Anspruch 13 oder 14, wobei der Speicher (142) konfiguriert ist, Prioritätsinformation zu speichern, und die Schnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) konfiguriert ist, auf der Grundlage der Prioritätsinformation eine mobile Kommunikationsvorrichtung (140) zu wählen, wenn mehrere mobile Kommunikationsvorrichtungen (150) einem Teil von Autorisierungsinformation zugeordnet worden sind.

16. Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) nach Anspruch 13, 14 oder 15, wobei der Speicher (142) ein interner Speicher der Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) ist.

17. Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) nach einem der vorherigen Ansprüche 13 bis 16, wobei, wenn eine vorhandene Zuordnung nicht festgestellt wird, die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) ferner konfiguriert ist, glaubwürdige Beziehungsinformation herzustellen, die eine Zuordnung zwischen einem Teil von Autorisierungsinformation und der mobilen Kommunikationsvorrichtung bereitstellt, und konfiguriert ist: einen Kode von dem Benutzer der mobilen Kommunikationsvorrichtung (150) abzufragen; den Kode von dem Benutzer zu empfangen; und die mobile Kommunikationsvorrichtung der von dem Steuernetzwerk (120) des Fahrzeugs empfangenen Autorisierungsinformation zuzuordnen, wenn ein autorisierter Kode empfangen wird.

18. System (100) mit einer Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) nach einem der Ansprüche 13 bis 17, ferner umfassend: eine mobile Kommunikationsvorrichtung (150) mit einem drahtlosen Transceiver (151) zum Herstellen einer drahtlosen Kommunikationsverbindung (160).

19. Fahrzeug (101) mit einer in einem der Ansprüche 13 bis 17 offenbarten Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140), ferner umfassend: eine Autorisierungsverifikationseinrichtung zum Prüfen der Gültigkeit einer Autorisierung, um eine nicht autorisierte Verwendung des Fahrzeugs ohne gültige Autorisierung zu unterbinden; eine Steuereinrichtung (131, 132, 120), um der

Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) Autorisierungsinformation bereitzustellen.

20. Computerausführbares Programm, um eine zur Fahrzeugverwendung konfigurierte Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) zu steuern, um eine Benutzerschnittstelle einer mobilen Kommunikationsvorrichtung (150) zu erweitern, umfassend:

computerausführbaren Programmcode, um zu bewirken, dass die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) für eine drahtlose Kommunikationsverbindung (160) zwischen der Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) und der mobilen Kommunikationsvorrichtung (150) sorgt;

computerausführbaren Programmcode, um zu bewirken, dass die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) der mobilen Kommunikationsvorrichtung (150) eine erweiterte Benutzerschnittstelle (143, 144) bereitstellt;

computerausführbaren Programmcode, um zu bewirken, dass die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) glaubwürdige Beziehungsinformation zum Herstellen einer Verbindung mit der mobilen Kommunikationsvorrichtung (150) über die drahtlose Kommunikationsverbindung (160) speichert; dadurch gekennzeichnet, dass die glaubwürdige Beziehungsinformation eine Zuordnung zwischen wenigstens einem Teil von Autorisierungsinformation und wenigstens einer mobilen Kommunikationsvorrichtung bereitstellt, und dass das Programm ferner umfasst:

computerausführbaren Programmcode, um zu bewirken, dass die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) Autorisierungsinformation von einem Steuernetzwerk (120) des Fahrzeugs in Antwort darauf empfängt (230), dass das Steuernetzwerk (120) eine gültige Autorisierung zur Verwendung des Fahrzeugs empfängt, wobei die gültige Autorisierung dem Steuernetzwerk (120) durch den Fahrzeugbenutzer von einer anderen Quelle als der mobilen Kommunikationsvorrichtung (150) bereitgestellt wird;

computerausführbaren Programmcode, um zu bewirken, dass die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) überprüft, ob die gespeicherte glaubwürdige Beziehungsinformation eine Zuordnung zwischen der empfangenen Autorisierungsinformation und wenigstens einer mobilen Kommunikationsvorrichtung (150) umfasst; und

computerausführbaren Programmcode, um zu bewirken, dass die Benutzerschnittstellenerweiterungsvorrichtung (140) auf der Grundlage der glaubwürdigen Beziehungsinformation die drahtlose Kommunikationsverbindung (160) mit einer zugeordneten mobilen Kommunikationsvorrichtung (150) im Fall einer vorhandenen Zuordnung aufbaut.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

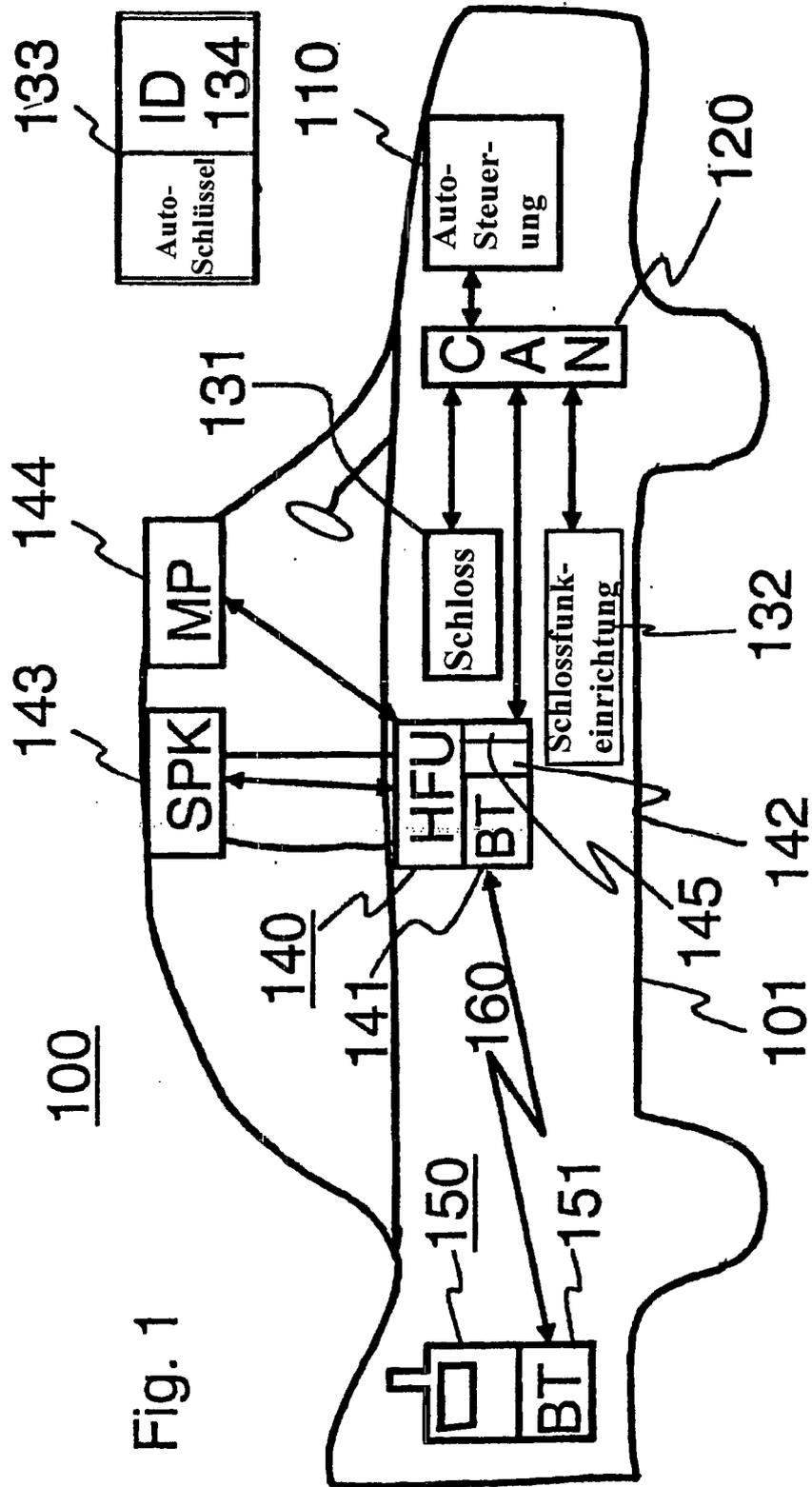


Fig. 1

Fig. 2

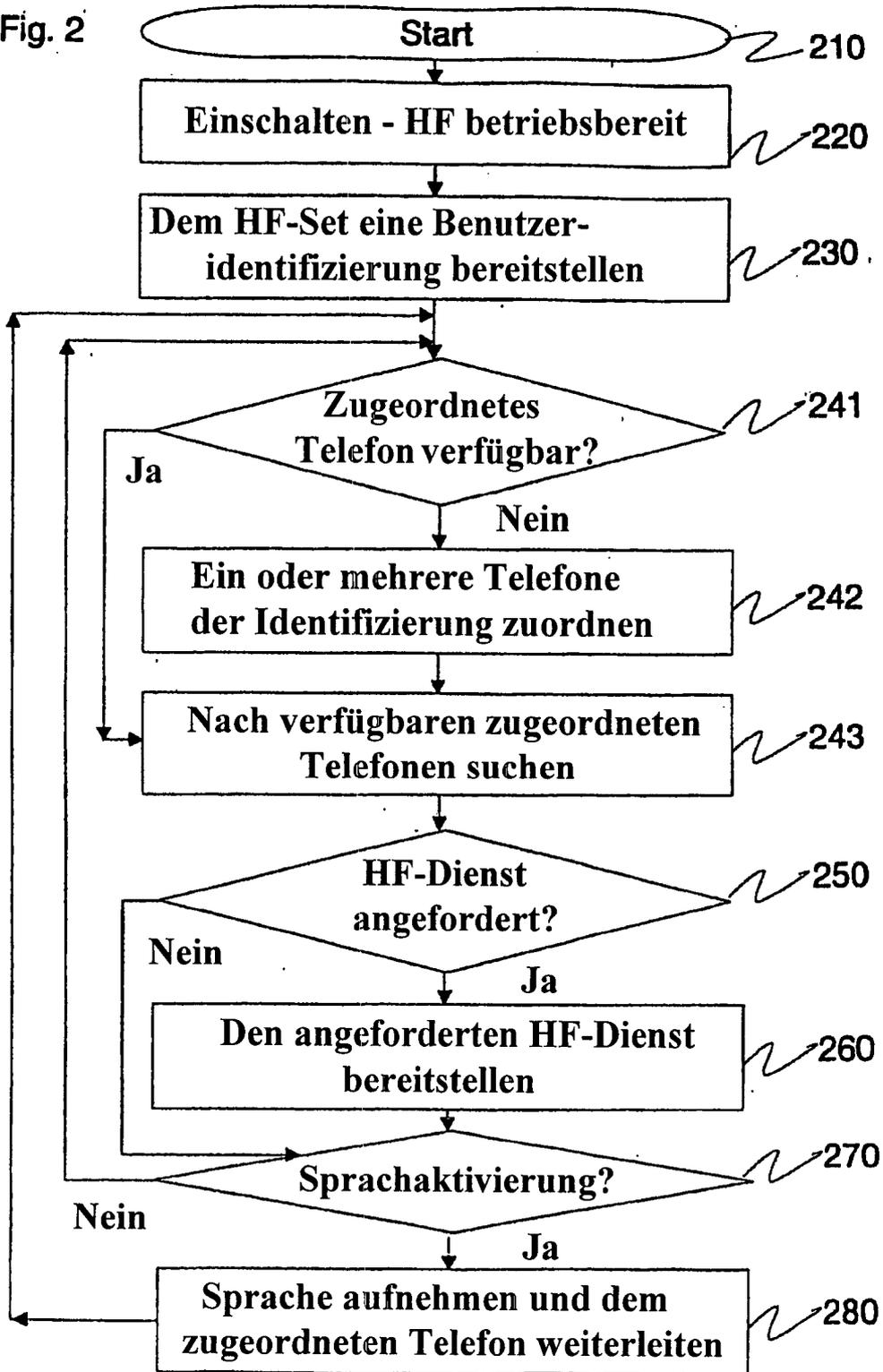


Fig. 3
242

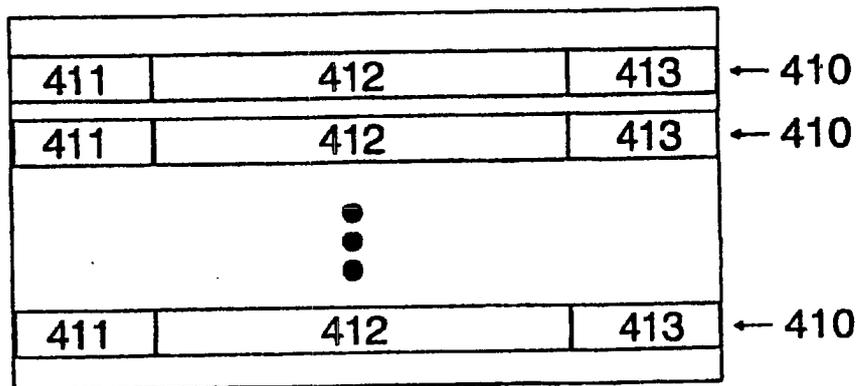
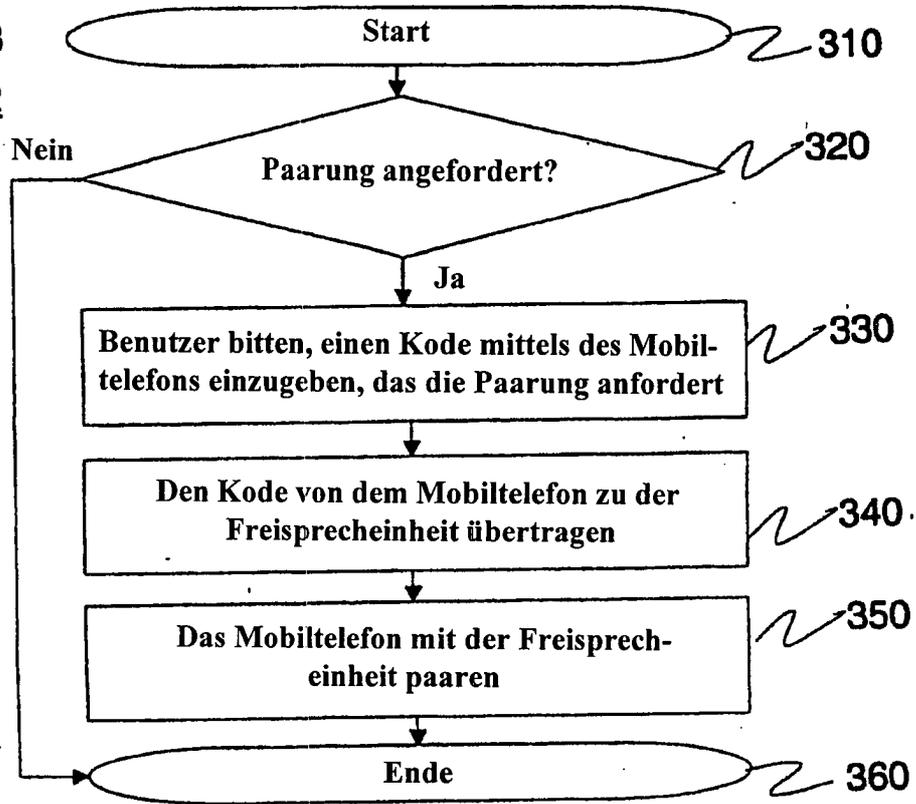


Fig. 4 400