



(10) **DE 10 2019 100 441 A1** 2019.07.18

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2019 100 441.1**  
 (22) Anmeldetag: **09.01.2019**  
 (43) Offenlegungstag: **18.07.2019**

(51) Int Cl.: **H04M 1/60 (2006.01)**  
**B60R 11/02 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:  
**15/870,150**      **12.01.2018**    **US**

(71) Anmelder:  
**Ford Global Technologies, LLC, Dearborn, Mich.,  
 US**

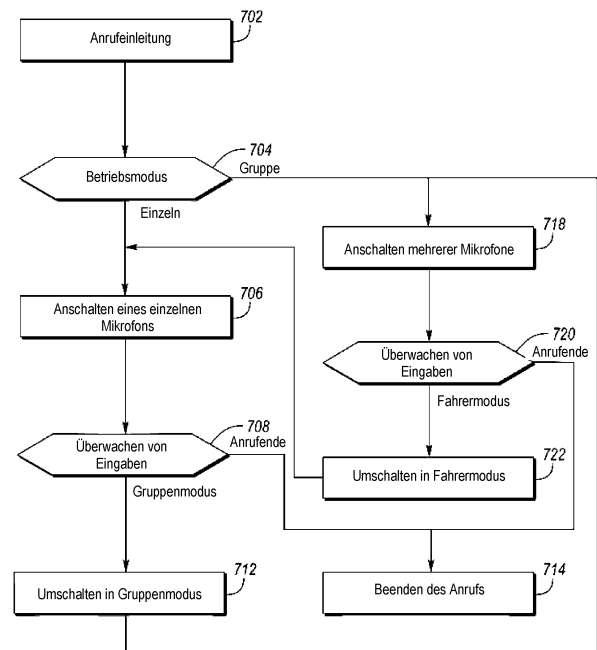
(74) Vertreter:  
**Lorenz Seidler Gossel Rechtsanwälte  
 Patentanwälte Partnerschaft mbB, 80538  
 München, DE**

(72) Erfinder:  
**Shaffer, Christian Edward, Canton, MI, US;  
 Sikorski, Ryan Andrew, Dearborn, MI, US**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **Telefonmodus für mehrere Insassen in einem Fahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Die Offenbarung stellt einen Telefonmodus für mehrere Insassen in einem Fahrzeug bereit. Ein Fahrzeug beinhaltet ein oder mehrere Mikrofone, die jeweils dazu konfiguriert sind, selektiv Tonsignale von einer oder mehreren Sitzpositionen in dem Fahrzeug bereitzustellen. Eine Steuerung ist dazu programmiert, eine Eingabe zu empfangen, die eine Anforderung zum Eintreten in einen Gruppengesprächsmodus nach Einleiten eines Anrufs anzeigt, und in Reaktion auf das Empfangen der Eingabe die Mikrofone zu aktivieren, um selektiv Tonsignale von sämtlichen der Sitzpositionen bereitzustellen.



**Beschreibung**

## TECHNISCHES GEBIET

**[0001]** Diese Anmeldung betrifft im Allgemeinen ein System zum selektiven Aktivieren von Mikrofonen für ein Fahrzeugkommunikationssystem.

## ALLGEMEINER STAND DER TECHNIK

**[0002]** Von modernen Fahrzeugen wird erwartet, dass sie Sprachfähigkeiten für eine Vielfalt an Funktionen bereitstellen. Beispielsweise erfordern mobile Telekommunikations- und Freisprech-Fahrzeugfunktionen Spracheingaben für ihren Betrieb. Fahrzeuge beinhalten typischerweise ein Kommunikationssystem, das für den Fahrer optimiert ist. Derartige Systeme stellen eine begrenzte Leistung für andere Insassen bereit, da die Sprachschnittstelle für die Fahrerposition optimiert ist. Sprachsignale von anderen Sitzpositionen sind gedämpft und durch die Kommunikationsstrecke nicht deutlich zu hören.

## KURZDARSTELLUNG

**[0003]** Ein Fahrzeug beinhaltet ein oder mehrere Mikrofone, die jeweils dazu konfiguriert sind, selektiv Tonsignale von einer oder mehreren einer Vielzahl von Sitzpositionen bereitzustellen. Das Fahrzeug beinhaltet ferner eine Steuerung, die dazu programmiert ist, eine Eingabe zu empfangen, die eine Anforderung zum Eintreten in einen Gruppengesprächsmodus nach Einleitung eines Anrufs anzeigt, und in Reaktion auf das Empfangen der Eingabe die Mikrofone aktiviert, um selektiv Tonsignale von sämtlichen der Sitzpositionen bereitzustellen.

**[0004]** Das Fahrzeug kann ferner eine Benutzerschnittstelle beinhalten, die dazu konfiguriert ist, nach Einleitung des Anrufs einem Bediener eine Auswahl zum Eintreten in den Gruppengesprächsmodus bereitzustellen und die Eingabe gemäß der Auswahl bereitzustellen. Das Fahrzeug kann ferner einen Schalter zum Einleiten eines Anrufs beinhalten und die Anforderung zum Eintreten in den Gruppengesprächsmodus erfolgt in Reaktion darauf, dass der Schalter für eine Zeitspanne gedrückt wird, die eine vorgegebene Zeitspanne überschreitet. Das Fahrzeug kann ferner eine Vielzahl von Belegungssensoren beinhalten, die mit jeder der Sitzpositionen assoziiert ist, und die Anforderung zum Eintreten in den Gruppengesprächsmodus erfolgt in Reaktion darauf, dass mehr als einer der Belegungssensoren einen Insassen in einer entsprechenden Sitzposition anzeigt. Die Steuerung kann ferner dazu programmiert sein, Sprachbefehle zu erkennen, und die Anforderung zum Eintreten in den Gruppengesprächsmodus erfolgt in Reaktion darauf, dass Tonsignale empfangen werden, die einen Befehl zum Eintreten in den Gruppengesprächsmodus anzeigen. Die Steuerung

kann ferner dazu programmiert sein, in Reaktion darauf, dass die Anforderung nicht empfangen wird, nur das mit einer Fahrersitzposition assoziierte Mikrofon zu aktivieren. Bei den Mikrofonen kann es sich um unidirektionale Mikrofone handeln, die mit jeder der Sitzpositionen assoziiert sind. Die Mikrofone können mindestens ein omnidirektionales Mikrofon beinhalten, das dazu konfiguriert ist, selektiv Tonsignale von einer oder mehreren der Sitzpositionen bereitzustellen.

**[0005]** Ein Fahrzeugkommunikationssystem beinhaltet eine Vielzahl von Mikrofonen, die dazu konfiguriert ist, Tonsignale von einer aus einer Vielzahl von Sitzpositionen bereitzustellen. Das Fahrzeugkommunikationssystem beinhaltet ferner eine Steuerung, die dazu programmiert ist, in Reaktion auf das Drücken eines Schalters zum Einleiten eines Anrufs, das eine vorgegebene Dauer überschreitet, von einem normalen Modus, in dem nur eines der Mikrofone aktiviert ist, das mit einer Fahrerposition assoziiert ist, in einen Gruppenmodus umzuschalten, in dem mit sämtlichen Sitzpositionen assoziierte Mikrofone für den Anruf aktiviert werden.

**[0006]** Die Mikrofone können ein unidirektionales Mikrofon beinhalten, das mit der Fahrerposition assoziiert ist. Die Mikrofone können ein omnidirektionales Mikrofon beinhalten, das mit anderen Sitzpositionen als der Fahrerposition assoziiert ist. Die Steuerung kann ferner dazu programmiert sein, in Reaktion auf ein zweites Drücken des Schalters zum Ändern eines Anrufmodus aus dem Gruppenmodus in den normalen Modus zu wechseln. Das Fahrzeugkommunikationssystem kann ferner einen Belegungssensor für jede der Sitzpositionen beinhalten, und wobei die Steuerung ferner dazu programmiert ist, in Reaktion darauf, dass sie sich in dem Gruppenmodus befindet, die Mikrofone nur für die Sitzpositionen zu aktivieren, in denen der Belegungssensor einen Insassen anzeigt. Die Steuerung kann ferner dazu programmiert sein, Sprachbefehle zu erkennen und in Reaktion darauf, dass Tonsignale empfangen werden, die einen Befehl zum Eintreten in den Gruppengesprächsmodus anzeigen, aus dem normalen Modus in den Gruppenmodus zu wechseln. Das Fahrzeugkommunikationssystem kann ferner eine Benutzerschnittstelle beinhalten, die dazu konfiguriert ist, nach Einleiten des Anrufs einem Bediener eine Auswahl zum Eintreten in den Gruppenmodus bereitzustellen, und in Reaktion darauf, dass der Bediener die Auswahl auswählt, aus dem normalen Modus in den Gruppenmodus zu wechseln.

**[0007]** Ein Verfahren beinhaltet Aktivieren, durch eine Steuerung, eines Mikrofons, das mit einer Fahrerposition assoziiert ist, in Reaktion auf das Drücken eines Schalters. Das Verfahren beinhaltet Empfangen, durch die Steuerung, eines Sprachbefehls von dem Mikrofon und Interpretieren des Sprachbefehls. Das

Verfahren beinhaltet Aktivieren, durch die Steuerung, von Mikrofonen, die mit anderen Sitzpositionen als der Fahrerposition assoziiert sind, in Reaktion darauf, dass es sich bei dem Sprachbefehl um eine Anforderung zum Einleiten eines Anrufs in einem Gruppenmodus handelt.

**[0008]** Das Verfahren kann ferner Aktivieren von Mikrofonen, die mit anderen Sitzpositionen assoziiert sind, in Reaktion darauf beinhalten, dass ein Schalter zum Empfangen eines eingehenden Anrufs für eine Dauer gedrückt wird, die eine vorgegebene Dauer überschreitet. Das Verfahren kann ferner Aktivieren von Mikrofonen, die mit anderen Sitzpositionen assoziiert sind, in Reaktion darauf beinhalten, dass ein Schalter zum Einleiten eines ausgehenden Anrufs für eine Dauer gedrückt wird, die eine vorgegebene Dauer überschreitet. Das Verfahren kann ferner Empfangen, durch die Steuerung, von Belegungssensordaten, die mit jeder der Sitzpositionen assoziiert sind, und Aktivieren von Mikrofonen, die mit Sitzpositionen assoziiert sind, an denen die Belegungssensordaten einen Insassen anzeigen, beinhalten. Das Verfahren kann ferner Empfangen, durch die Steuerung, einer Eingabe von einer Benutzerschnittstelle, die eine Anforderung zum Eintreten in den Gruppenmodus anzeigt, und Aktivieren von Mikrofonen, die mit anderen Sitzpositionen assoziiert sind, in Reaktion auf die Eingabe beinhalten.

#### Figurenliste

**Fig. 1** ist eine mögliche Konfiguration eines Fahrzeugkommunikationssystems.

**Fig. 2** ist eine mögliche Konfiguration eines Fahrzeugs, das unidirektionale Mikrofone verwendet.

**Fig. 3** ist eine mögliche Konfiguration eines Fahrzeugs, das auswählbare omnidirektionale Mikrofone verwendet.

**Fig. 4** ist eine mögliche Benutzerschnittstelle für eine Anzeige eines Infotainmentsystems zum Empfangen eingehender Anrufe.

**Fig. 5** ist eine mögliche Benutzerschnittstelle für eine Anzeige eines Kombiinstrumentes zum Empfangen eingehender Anrufe.

**Fig. 6** ist eine mögliche Benutzerschnittstelle zum Einleiten eines Anrufs.

**Fig. 7** ist ein mögliches Ablaufdiagramm für eine Abfolge von Vorgängen zum Empfangen eingehender Anrufe.

**Fig. 8** ist ein mögliches Ablaufdiagramm für eine Abfolge von Vorgängen zum automatischen Auswählen eines Gruppenmodus für Anrufe.

#### DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

**[0009]** Hier werden Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung beschrieben. Es versteht sich jedoch, dass die offenbarten Ausführungsformen lediglich Beispiele sind und andere Ausführungsformen verschiedene und alternative Formen annehmen können. Die Figuren sind nicht unbedingt maßstabsgetreu; einige Merkmale könnten vergrößert oder verkleinert dargestellt sein, um Details bestimmter Komponenten zu zeigen. Demnach sind hierin offenbarte konkrete strukturelle und funktionelle Details nicht als einschränkend auszulegen, sondern lediglich als repräsentative Grundlage, um den Fachmann die vielfältige Verwendung der vorliegenden Erfindung zu lehren. Der Durchschnittsfachmann wird verstehen, dass verschiedene Merkmale, die unter Bezugnahme auf eine beliebige der Figuren veranschaulicht und beschrieben sind, mit Merkmalen kombiniert werden können, die in einer oder mehreren anderen Figuren veranschaulicht sind, um Ausführungsformen zu erzeugen, die nicht ausdrücklich veranschaulicht oder beschrieben sind. Die Kombinationen veranschaulichter Merkmale stellen repräsentative Ausführungsformen für übliche Anwendungen bereit. Verschiedene Kombinationen und Modifikationen der Merkmale, die mit den Lehren dieser Offenbarung vereinbar sind, könnten jedoch für bestimmte Anwendungen oder Umsetzungen wünschenswert sein.

**[0010]** **Fig. 1** veranschaulicht eine beispielhafte Blockstruktur für ein fahrzeugbasiertes Rechensystem **100** (Vehicle-based Computing System - VCS) für ein Fahrzeug **131**. Ein Beispiel für ein derartiges fahrzeugbasiertes Rechensystem **100** ist das SYNC-System, das von THE FORD MOTOR COMPANY hergestellt wird. Das Fahrzeug **131**, das mit dem fahrzeugbasierten Rechensystem **100** ausgestattet ist, kann eine visuelle Frontend-Schnittstelle **104** enthalten, die in dem Fahrzeug **131** angeordnet ist. Der Benutzer kann dazu in der Lage sein, mit der Schnittstelle **104** zu interagieren, falls sie bereitgestellt ist, zum Beispiel mit einem berührungsempfindlichen Bildschirm. In einer anderen veranschaulichenden Ausführungsform erfolgt die Interaktion durch das Betätigen von Tasten, ein Sprachdialogsystem mit automatischer Spracherkennung und Sprachsynthese.

**[0011]** In der in **Fig. 1** dargestellten veranschaulichenden Ausführungsform steuert mindestens ein Prozessor **103** mindestens einen Teil des Betriebs des fahrzeugbasierten Rechensystems **100**. Der innerhalb des Fahrzeugs **131** bereitgestellte Prozessor **103** ermöglicht ein fahrzeuginternes Verarbeiten von Befehlen und Routinen. Ferner ist der Prozessor **103** sowohl mit nicht dauerhaftem **105** als auch dauerhaftem Speicher **107** verbunden. In dieser veranschaulichenden Ausführungsform handelt es sich bei dem

nicht dauerhaften Speicher **105** um Direktzugriffsspeicher (RAM) und bei dem dauerhaften Speicher **107** um ein Festplattenlaufwerk (HDD) oder Flash-Speicher. Nichtflüchtiger Speicher kann sowohl dauerhaften Speicher als auch RAM beinhalten. Im Allgemeinen kann der dauerhafte Speicher **107** sämtliche Speicherformen einschließen, die Daten aufbewahren, wenn ein Computer oder eine andere Vorrichtung heruntergefahren ist. Dazu gehören unter anderem HDDs, CDs, DVDs, Magnetbänder, Halbleiterlaufwerke, tragbare USB-Laufwerke und jede beliebige andere geeignete Form von dauerhaftem Speicher.

**[0012]** Der Prozessor **103** kann zudem mehrere unterschiedliche Eingänge beinhalten, die es dem Benutzer und externen Systemen ermöglichen, über eine Schnittstelle mit dem Prozessor **103** zu interagieren. Das fahrzeugbasierte Rechensystem **100** kann ein Mikrofon **129**, einen Hilfeingangsanschluss **125** (für eine Eingabe **133**), einen Universal-Serial-Bus (USB)-Eingang **123**, einen Eingang **124** für ein globales Positionsbestimmungssystem (GPS), einen Bildschirm **104**, bei dem es sich um eine Touchscreen-Anzeige handeln kann, und einen BLUETOOTH-Eingang **115** beinhalten. Das VCS **100** kann ferner einen Eingangswähler **151** beinhalten, der dazu konfiguriert ist, es einem Benutzer zu ermöglichen, zwischen verschiedenen Eingängen zu wechseln. Eingaben von sowohl dem Mikrofon **129** als auch dem Hilfsanschluss **125** können durch einen Analog/Digital(A/D)-Umsetzer **127** von analog zu digital umgewandelt werden, bevor sie an den Prozessor **103** weitergeleitet werden. Wenngleich dies nicht dargestellt ist, können zahlreiche der Fahrzeugkomponenten und Hilfskomponenten, die mit dem VCS in Kommunikation stehen, ein Fahrzeugnetzwerk (wie etwa unter anderem einen Controller-Area-Network(CAN)-Bus, einen Local-Interconnect-Network(LIN)-Bus, einen Media-Oriented-System-Transport(MOST)-Bus, einen Ethernet-Bus oder einen FlexRay-Bus) verwenden, um Daten an das und von dem VCS **100** (oder Komponenten davon) weiterzuleiten.

**[0013]** Ausgänge von dem Prozessor **103** können unter anderem eine visuelle Anzeige **104** und einen Lautsprecher **113** oder einen Stereosystemausgang beinhalten. Der Lautsprecher **113** kann mit einem Verstärker **111** verbunden sein und sein Signal von dem Prozessor **103** durch einen Digital/Analog(D/A)-Umsetzer **109** empfangen. Ausgaben können zudem an eine entfernte BLUETOOTH-Vorrichtung wie etwa eine persönliche Navigationsvorrichtung (Personal Navigation Device - PND) **154** oder eine USB-Vorrichtung wie etwa eine Fahrzeugnavigationsvorrichtung **160** entlang der bei **119** bzw. **121** dargestellten bidirektionalen Datenströme erfolgen.

**[0014]** In einer veranschaulichenden Ausführungsform verwendet das System **100** den BLUETOOTH-

Sendeempfänger **115** mit einer Antenne **117**, um mit einer Mobilvorrichtung **153** eines Benutzers (z. B. Mobiltelefon, Smartphone, persönlicher digitaler Assistent (PDA) oder einer beliebigen anderen Vorrichtung, die sich mit einem drahtlosen Fernnetzwerk verbinden kann) zu kommunizieren. Die Mobilvorrichtung **153** kann dann dazu verwendet werden, über einen Mast-Netzwerk-Kommunikationspfad **159** mit einem Netzwerk **161** außerhalb des Fahrzeugs **131** zum Beispiel durch einen Vorrichtung-Mast-Kommunikationspfad **155** mit einem Mobilfunkmast **157** zu kommunizieren. In einigen Ausführungsformen kann der Mast **157** ein drahtloser Ethernet- oder WLAN-Zugangspunkt sein, wie durch die Normengruppe **802.11** des Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) definiert. Eine beispielhafte Kommunikation zwischen der Mobilvorrichtung **153** und dem BLUETOOTH-Sendeempfänger **115** ist durch den Bluetooth-Signalfad **114** dargestellt.

**[0015]** Das Koppeln der Mobilvorrichtung **153** mit dem BLUETOOTH-Sendeempfänger **115** kann durch eine Taste **152** oder eine ähnliche Eingabe angewiesen werden. Dementsprechend wird die CPU angewiesen, dass der bordeigene BLUETOOTH-Sendeempfänger **115** mit einem BLUETOOTH-Sendeempfänger in einer Mobilvorrichtung **153** gekoppelt wird.

**[0016]** Zwischen der CPU **103** und dem Netzwerk **161** können zum Beispiel unter Verwendung eines Datentarifs, von Daten über Sprache oder von mit der Mobilvorrichtung **153** assoziierten Tönen eines Mehrfrequenzwahlverfahrens (MFV) Daten kommuniziert werden. Alternativ dazu kann es wünschenswert sein, ein bordeigenes Modem **163** einzubeziehen, das eine Antenne **118** aufweist, um einen Fahrzeug-Vorrichtung-Kommunikationspfad **116** zum Übertragen von Daten zwischen der CPU **103** und dem Netzwerk **161** über das Sprachband herzustellen. Die Mobilvorrichtung **153** kann dann dazu verwendet werden, über den Mast-Netzwerk-Kommunikationspfad **159** mit einem Netzwerk **161** außerhalb des Fahrzeugs **131** zum Beispiel durch den Vorrichtung-Mast-Kommunikationspfad **155** mit einem Mobilfunkmast **157** zu kommunizieren. In einigen Ausführungsformen kann das Modem **163** einen Fahrzeug-Mast-Kommunikationspfad **120** direkt mit dem Mast **157** herstellen, um mit dem Netzwerk **161** zu kommunizieren. Als ein nicht einschränkendes Beispiel kann es sich bei dem Modem **163** um ein USB-Mobilfunkmodem und bei dem Fahrzeug-Mast-Kommunikationspfad **120** um eine Mobilfunkkommunikation handeln.

**[0017]** In einer veranschaulichenden Ausführungsform ist der Prozessor **103** mit einem Betriebssystem versehen, das eine Schnittstelle zur Anwendungsprogrammierung (API) zum Kommunizieren mit einer Modemanwendungssoftware beinhaltet. Die Modemanwendungssoftware kann auf ein eingebettetes Modul oder eine Firmware auf dem BLUETOOTH-Sen-

deempfänger **115** zugreifen, um drahtlose Kommunikation mit einem entfernten BLUETOOTH-Sendeempfänger (wie etwa demjenigen, der in einer Mobilvorrichtung **153** vorhanden ist) herzustellen. Bei Bluetooth handelt es sich um eine Teilmenge der Protokolle aus IEEE 802 PAN (Personal Area Network). Protokolle aus IEEE 802 LAN (Local Area Network) beinhalten WLAN und weisen eine beträchtliche Kreuzfunktionalität mit IEEE 802 PAN auf. Beide sind für die drahtlose Kommunikation innerhalb eines Fahrzeugs geeignet. Weitere drahtlose Kommunikationsmittel, die in diesem Bereich verwendet werden können, sind optische Freiraumkommunikation (wie etwa IrDA) und nicht standardisierte Verbraucher-IR-Protokolle oder induktiv gekoppelte Mittel, einschließlich u. a. Nahfeldkommunikationssysteme wie etwa RFID.

**[0018]** In einer anderen Ausführungsform beinhaltet die Mobilvorrichtung **153** ein Modem zur Sprachband- oder Breitbanddatenkommunikation. In der Daten-über-Sprache-Ausführungsform kann eine Technik umgesetzt werden, die als Frequenzmultiplexverfahren bekannt ist, wenn der Besitzer der Mobilvorrichtung bei gleichzeitiger Datenübertragung über die Vorrichtung sprechen kann. Zu anderen Zeitpunkten, wenn der Besitzer die Vorrichtung nicht verwendet, kann die gesamte Bandbreite (in einem Beispiel 300 Hz bis 3,4 kHz) zur Datenübertragung verwendet werden. Wenngleich das Frequenzmultiplexverfahren bei der analogen Mobilfunkkommunikation zwischen dem Fahrzeug und dem Internet ge­läufig sein kann und nach wie vor verwendet wird, wurde es weitgehend durch Hybride aus Codemultiplexverfahren (Code Division Multiple Access - CDMA), Zeitmultiplexverfahren (Time Division Multiple Access - TDMA), Raummultiplexverfahren (Space-Division Multiple Access - SDMA) zur digitalen Mobilfunkkommunikation ersetzt, wozu unter anderem das orthogonale Frequenzmultiplexverfahren (Orthogonal Frequency-Division Multiple Access - OFDMA) gehört, das ein statistisches Multiplexen im Zeitbereich beinhalten kann. Hierbei handelt es sich allesamt um mit dem internationalen Mobiltelekommunikationsstandard (IMT) 2000 (3G) der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) konforme Standards, die Datenraten von bis zu 2 MBit/s für stillstehende oder laufende Benutzer und 385 kBit/s für Benutzer in einem sich bewegenden Fahrzeug bieten. 3G-Standards werden derzeit durch IMT-Advanced (4G) ersetzt, das 100 MBit/s für Benutzer in einem Fahrzeug und 1 GBit/s für stillstehende Benutzer bietet. Wenn der Benutzer über einen mit der Mobilvorrichtung **153** assoziierten Datentarif verfügt, besteht die Möglichkeit, dass der Datentarif eine Breitbandübertragung ermöglicht und das System eine wesentlich größere Bandbreite verwenden könnte (was die Datenübertragung beschleunigt). In noch einer anderen Ausführungsform wird die Mobilvorrichtung **153** durch eine Mobilfunkkommunikationsvorrichtung (nicht dar-

gestellt) ersetzt, die in dem Fahrzeug **131** verbaut ist. In einer wieder anderen Ausführungsform kann die Mobilvorrichtung **153** eine Vorrichtung eines drahtlosen lokalen Netzwerks (LAN) sein, die dazu in der Lage ist, zum Beispiel (und unter anderem) über ein IEEE-802.11g-Netzwerk (d.h. WLAN) oder ein Wi-Max-Netzwerk zu kommunizieren.

**[0019]** In einer Ausführungsform können eingehende Daten über Daten über Sprache oder einen Datentarif durch die Mobilvorrichtung **153**, durch den bord-eigenen BLUETOOTH-Sendeempfänger **115** und an den internen Prozessor **103** des Fahrzeugs weitergeleitet werden. Im Fall bestimmter temporärer Daten können die Daten beispielsweise auf dem HDD oder einem anderen Speichermedium **107** gespeichert werden, bis die Daten nicht mehr benötigt werden.

**[0020]** Zu weiteren Quellen, die über eine Schnittstelle mit dem Fahrzeug **131** verbunden sein können, gehören eine persönliche Navigationsvorrichtung **154**, die z. B. einen USB-Anschluss **156** und/oder eine Antenne **158** aufweist, eine Fahrzeugnavigationsvorrichtung **160**, die einen USB-Anschluss **162** oder anderen Anschluss aufweist, eine bordeigene GPS-Vorrichtung **124** oder ein entferntes Navigationssystem (nicht dargestellt), das eine Verbindung mit dem Netzwerk **161** aufweist. Bei USB handelt es sich um eines einer Klasse serieller Netzwerkprotokolle. Die seriellen Protokolle IEEE **1394** (FireWire™ (Apple)), i.LINK™ (Sony) und Lynx™ (Texas Instruments)), EIA (Electronics Industry Association), IEEE **1284** (Centronics Port), S/PDIF (Sony/Philips Digital Interconnect Format) und USB-IF (USB Implementers Forum) bilden das Rückgrat der seriellen Vorrichtung-zu-Vorrichtung-Standards. Die Mehrheit der Protokolle kann entweder zur elektrischen oder optischen Kommunikation umgesetzt werden.

**[0021]** Ferner könnte die CPU **103** mit vielfältigen anderen Hilfsvorrichtungen **165** in Kommunikation stehen. Die Hilfsvorrichtungen **165** können durch eine drahtlose (z. B. über eine Hilfsvorrichtungsantenne **167**) oder drahtgebundene (z. B. Hilfsvorrichtungs-USB **169**) Verbindung verbunden sein. Zu den Hilfsvorrichtungen **165** können unter anderem persönliche Medienwiedergabevorrichtungen, drahtlose Gesundheitsvorrichtungen, tragbare Computer und dergleichen gehören.

**[0022]** Die CPU **103** kann mit einem oder mehreren Sendeempfängern **176** zur Nahfeldkommunikation (Near Field Communication - NFC) verbunden sein. Die NFC-Sendeempfänger **176** können dazu konfiguriert sein, Kommunikation mit kompatiblen Vorrichtungen aufzubauen, die sich in unmittelbarer Nähe zu den NFC-Sendeempfängern **176** befinden. Das NFC-Kommunikationsprotokoll kann dabei nützlich sein,

kompatible Mobilvorrichtungen zu identifizieren, die sich nahe den NFC-Sendeempfängern **176** befinden.

**[0023]** Zusätzlich oder alternativ dazu kann die CPU **103** mit einem fahrzeugbasierten drahtlosen Router **173** verbunden sein, zum Beispiel unter Verwendung eines Sendeeempfängers/einer Antenne **171** für WLAN (IEEE 802.11). Dies kann es der CPU **103** ermöglichen, sich mit entfernten Netzwerken in Reichweite des lokalen Routers **173** zu verbinden. In einigen Konfigurationen können der Router **173** und das Modem **163** als eine integrierte Einheit kombiniert sein. Hier beschriebene Merkmale können jedoch auf Konfigurationen anwendbar sein, bei denen die Module getrennt oder integriert sind.

**[0024]** Zusätzlich zur Ausführung beispielhafter Prozesse durch ein Fahrzeugrechensystem, das in einem Fahrzeug angeordnet ist, können die beispielhaften Prozesse in bestimmten Ausführungsformen durch ein Rechensystem ausgeführt werden, das mit einem Fahrzeugrechensystem in Kommunikation steht. Ein derartiges System kann unter anderem eine drahtlose Vorrichtung (z. B. unter anderem ein Mobiltelefon) oder ein Remote-Rechensystem (z. B. unter anderem einen Server) einschließen, die über die drahtlose Vorrichtung verbunden sind. Zusammen können derartige Systeme als fahrzeugassoziierte Rechensysteme (Vehicle Associated Computing Systems - VACS) bezeichnet werden. In bestimmten Ausführungsformen können bestimmte Komponenten des VACS in Abhängigkeit von der konkreten Umsetzung des Systems bestimmte Teile eines Prozesses durchführen. Falls ein Prozess beispielsweise unter anderem einen Schritt zum Senden oder Empfangen von Informationen mit einer gekoppelten drahtlosen Vorrichtung aufweist, ist es wahrscheinlich, dass die drahtlose Vorrichtung den Prozess nicht durchführt, da die drahtlose Vorrichtung Informationen nicht mit sich selbst „senden und empfangen“ würde. Der Durchschnittsfachmann wird verstehen, wann es unangemessen ist, ein bestimmtes VACS auf eine jeweilige Lösung anzuwenden. Bei allen Lösungen wird in Erwägung gezogen, dass mindestens das innerhalb des Fahrzeugs selbst angeordnete Fahrzeugrechensystem (VCS) dazu in der Lage ist, die beispielhaften Prozesse durchzuführen.

**[0025]** Das beschriebene fahrzeugbasierte Rechensystem **100** kann Teil eines Infotainmentsystems sein. Das fahrzeugbasierte Rechensystem **100** kann ferner dazu programmiert sein, über eine Schnittstelle mit anderen Fahrzeugsteuerungen verbunden zu sein, um Parameter und Daten auszutauschen. Beispielsweise kann das fahrzeugbasierte Rechensystem **100** eine Menüstruktur zum Einstellen von Parametern für andere fahrzeugbasierte Systeme umsetzen. Der Bediener kann das Menüsystem durchgehen, um verschiedene Parameter für andere Steuerungen einzustellen. Das fahrzeugbasierte Rechen-

system **100** kann die Parameter über das Fahrzeugnetzwerk kommunizieren.

**[0026]** Bei einer typischen Fahrzeugkonfiguration kann das Mikrofon **129** ein unidirektionales Mikrofon sein, das dazu konfiguriert ist, Töne von einer Fahrer-sitzposition des Fahrzeugs zu empfangen. Eine derartige Konfiguration ermöglicht es, dass die Stimme des Fahrers das primäre Tonsignal ist. Rauschsignale, die durch Gespräche im Hintergrund von anderen Fahrzeuginsassen verursacht werden, und Fahrzeug-/Straßenlärm lassen sich bei dieser Konfiguration dämpfen. Diese Konfiguration kann gut funktionieren, wenn der Fahrer die beabsichtigte Sprachquelle ist. Unter einigen Umständen kann jedoch eine Spracheingabe von sämtlichen Fahrzeugsitzpositionen aus wünschenswert sein. Beispielsweise eine Familie in dem Fahrzeug, die mit Verwandten redet, oder Kollegen, die im Fahrzeug mitfahren und an einer Telefonkonferenz teilnehmen. Bei der traditionellen Konfiguration kann es sein, dass Spracheingaben von den anderen Sitzpositionen vielleicht nicht so deutlich durch das Kommunikationssystem übertragen werden, da das Mikrofon für die Fahrerposition optimiert ist.

**[0027]** Um die Kommunikation von anderen Sitzpositionen zu verbessern, kann ein neuer Betriebsmodus in dem Fahrzeugkommunikationssystem umgesetzt werden. Der neue Modus kann dazu konfiguriert sein, eine Spracheingabe von sämtlichen Sitzpositionen beim Tätigen oder Empfangen eines Anrufs zu ermöglichen. Der neue Modus kann als Gruppenmodus bezeichnet werden. Der Standardmodus kann als Einzel- oder Fahrermodus bezeichnet werden. Die folgende Erörterung kann sich auf das Einleiten eines Anrufs beziehen. Das Einleiten eines Anrufs kann Empfangen eines eingehenden Anrufs und Starten eines ausgehenden Anrufs einschließen.

**[0028]** In dem Gruppenmodus kann eine Spracheingabe von jeder der Sitzpositionen in dem Fahrzeug verarbeitet werden. Die Spracheingaben können von einem oder mehreren Mikrofonen stammen. Die Mikrofone können eine Vielzahl von unidirektionalen Mikrofonen sein, die auf jede der Sitzpositionen gerichtet sind. Die Mikrofone können dazu konfiguriert sein, einen Empfangston von einer bestimmten Sitzposition zu optimieren, während eine Eingabe von den anderen Sitzpositionen gedämpft wird. Die Mikrofone können ein oder mehrere omnidirektionale Mikrofone sein, die dazu konfiguriert sind, eine Spracheingabe von einer oder mehrerer der Sitzpositionen zu empfangen.

**[0029]** Der Fahrermodus kann unter den meisten Bedingungen ausgewählt werden. Wenn z. B. das Telefon nicht in Verwendung ist, kann der Fahrermodus ausgewählt werden, um sicherzustellen, dass Fahrerbefehle durch das Fahrzeugkommunikations-

system interpretierbar sind. Ferner kann, wenn ein Anruf getätigt oder empfangen wird, davon ausgegangen werden, dass der Fahrer ein beabsichtigter Teilnehmer ist. In dem Fahrermodus wird ein Mikrofon ausgewählt, das den Tonempfang von der Fahrersitzposition optimiert.

**[0030]** Die Gruppenmodusfunktion nutzt zusätzliche Mikrofone. Die Gruppenmodusfunktion kann mit einer Vielfalt an Mikrofonkonfigurationen umgesetzt werden. Bei einigen Konfigurationen kann eine Vielzahl von unidirektionalen Mikrofonen in dem Fahrzeug verbaut sein. **Fig. 2** zeigt eine Konfiguration eines Fahrzeugs **200**, das unidirektionale Mikrofone verwendet. Das Fahrzeug **200** kann eine vordere Dachkonsole **202** beinhalten. Die vordere Dachkonsole **202** kann ein Mikrofon **206** auf der Fahrerseite und ein Mikrofon **208** auf der Beifahrerseite beinhalten. Das Mikrofon **206** auf der Fahrerseite und das Mikrofon **208** auf der Beifahrerseite können unidirektionale Mikrofone sein. Das Mikrofon **206** auf der Fahrerseite und das Mikrofon **208** auf der Beifahrerseite können an die CPU **103** elektrisch gekoppelt sein. Das Mikrofon **206** auf der Fahrerseite kann dazu konfiguriert sein, Empfangstonsignale von einer Fahrersitzposition **222** zu optimieren. Das Mikrofon **208** auf der Beifahrerseite kann dazu konfiguriert sein, Empfangstonsignale von einer Beifahrersitzposition **224** zu optimieren. Bei einigen Konfigurationen kann die vordere Dachkonsole **202** aus einer gesonderten Konsole, einer auf der Fahrerseite in der Nähe der Fahrersitzposition **222** und einer auf der Beifahrerseite in der Nähe der Beifahrersitzposition **224**, bestehen.

**[0031]** Das Fahrzeug **200** kann eine hintere Dachkonsole **204** beinhalten. Die hintere Dachkonsole **204** kann ein linkes Mikrofon **210** und ein rechtes Mikrofon **212** beinhalten. Das linke Mikrofon **210** und ein rechtes Mikrofon **212** können an die CPU **103** gekoppelt sein. Das linke Mikrofon **210** kann dazu konfiguriert sein, Empfangstonsignale von einer hinteren linken Sitzposition **228** zu optimieren. Das rechte Mikrofon **212** kann dazu konfiguriert sein, Empfangstonsignale von einer hinteren rechten Sitzposition **226** zu optimieren. Die hintere Dachkonsole **204** kann mittig in einer Decke oder einem Dachhimmel des Fahrzeugs **200** verbaut sein. Das linke Mikrofon **210** und ein rechtes Mikrofon **212** können unidirektionale Mikrofone sein. Bei einigen Konfigurationen kann die hintere Dachkonsole **204** aus einer gesonderten Konsole, einer auf der linken Seite in der Nähe der hinteren linken Sitzposition **228** und einer auf der rechten Seite in der Nähe der hinteren rechten Sitzposition **226**, bestehen. Zu beachten ist, dass das Fahrzeug eine zusätzliche Reihe(n) von Sitzen mit ähnlich konfigurierten Dachkonsolen in der Nähe der zusätzlichen Reihe(n) beinhalten kann.

**[0032]** Das Fahrzeug **200** kann ferner ein Kombiinstrument **214** beinhalten, das sich in Sicht der Fahrersitzposition **222** befindet. Das Kombiinstrument **214** kann eine Kombiinstrumentenanzeige **216** beinhalten. Beispielsweise kann eine Flüssigkristallanzeige (LCD) in dem Kombiinstrument **214** eingebettet und dazu konfiguriert sein, Informationen an den Fahrer anzuzeigen. Das Kombiinstrument **214** kann eine zugehörige Steuerung zum Steuern und Verwalten der Funktionen des Kombiinstrumentes **214** beinhalten. Die zugehörige Steuerung kann in Kommunikation mit der CPU **103** stehen. Das Fahrzeug **200** kann eine Anruftaste oder einen Anrufschalter **218** beinhalten, die bzw. der zum Einleiten eines Anrufs konfiguriert ist. Der Anrufschalter **218** kann mit der zugehörigen Steuerung und/oder der CPU **103** elektrisch gekoppelt sein. Das Fahrzeug **200** kann ferner eine Multifunktionstaste **220** beinhalten. Die Multifunktionstaste **220** kann Schalter zum Bewegen eines Cursors oder einer Markierung in verschiedenen Richtungen und einen mittigen Eingabeschalter zum Auswählen einer Option beinhalten. Die Multifunktionstaste **220** kann dazu konfiguriert sein, eine Eingabe zum Bewegen eines Cursors oder einer Auswahlmarkierung in verschiedenen Richtungen bereitzustellen. Beispielsweise kann die Multifunktionstaste **220** zum Durchgehen von Menüs und Listen verwendet werden, die auf der Kombiinstrumentenanzeige **216** und/oder der Infotainment-Anzeige **104** angezeigt werden.

**[0033]** Das Fahrzeug **200** kann einen oder mehrere Belegungssensoren beinhalten, die mit jeder Sitzposition assoziiert sind. Ein Fahrersitzbelegungssensor **232** kann mit der Fahrersitzposition **222** assoziiert sein. Ein Beifahrersitzbelegungssensor **230** kann mit der Beifahrersitzposition **224** assoziiert sein. Ein rechter Belegungssensor **234** kann mit der hinteren rechten Sitzposition **226** assoziiert sein. Ein linker Belegungssensor **236** kann mit der hinteren linken Sitzposition **228** assoziiert sein. Beispielsweise können die Belegungssensoren Teil eines Airbagsystems sein. Der Belegungssensor kann als Gewichtssensoren umgesetzt sein, die in die Sitze eingebettet sind, um eine Belegung an den verschiedenen Sitzpositionen zu bestimmen. Bei anderen Konfigurationen können eine oder mehrere Kameras als Belegungssensor für jede der Sitzpositionen verwendet werden. Die Belegungssensoreingaben können ferner verwendet werden, um die Sitzbelegung zum Auswählen zwischen dem Fahrer- und Gruppenmodus zu bestimmen. Beispielsweise kann der Gruppenmodus ausgewählt werden, wenn einer der Belegungssensoren anzeigt, dass sich neben dem Fahrer ein anderer Insasse in dem Fahrzeug befindet. Die Auswahl auf Grundlage der Belegungssensoren kann über einen Konfigurationsbildschirm des Fahrzeugkommunikationssystems konfigurierbar sein.

**[0034]** Fig. 3 zeigt eine Konfiguration für ein Fahrzeug 300, das omnidirektionale Mikrofone verwendet. Das Fahrzeug 300 kann eine vordere Dachkonsole 302 beinhalten. Die vordere Dachkonsole 302 kann ein vorderes omnidirektionales Mikrofon 306 beinhalten. Das vordere omnidirektionale Mikrofon 306 kann mit der CPU 103 elektrisch gekoppelt sein. Das vordere omnidirektionale Mikrofon 306 kann dazu konfiguriert sein, selektiv Tonsignale von der Fahrersitzposition 222 und der Beifahrersitzposition 224 bereitzustellen.

**[0035]** Das Fahrzeug 300 kann eine hintere Dachkonsole 304 beinhalten. Die hintere Dachkonsole 304 kann ein hinteres omnidirektionales Mikrofon 308 beinhalten. Das hintere omnidirektionale Mikrofon 308 kann an die CPU 103 gekoppelt sein. Das hintere omnidirektionale Mikrofon 308 kann dazu konfiguriert sein, selektiv Tonsignale von der hinteren linken Sitzposition 228 und der hinteren rechten Sitzposition 226 bereitzustellen.

**[0036]** Andere Konfigurationen können ein schaltbares Mikrofon beinhalten, das dazu imstande ist, zwischen unidirektionalen und omnidirektionalen Betriebsmodi umzuschalten. Das schaltbare Mikrofon kann in der vorderen Dachkonsole (z. B. 202, 302) verwendet und zwischen einem unidirektionalen Mikrofon, das zur Fahrereingabe konfiguriert ist, und einem omnidirektionalen Mikrofon, das zur Fahrer- und Beifahrereingabe konfiguriert ist, umgeschaltet werden. Andere Konfigurationen können ein dediziertes unidirektionales Mikrofon zur Fahrereingabe und ein omnidirektionales Mikrofon beinhalten, das zur Eingabe von den anderen Sitzpositionen konfiguriert ist. Beispielsweise kann sich das unidirektionale Mikrofon für den Fahrer in der vorderen Dachkonsole befinden. Das omnidirektionale Mikrofon kann sich mittig zwischen der ersten und zweiten Sitzreihe befinden (z. B. hintere Dachkonsole).

**[0037]** Die Mikrofone können mit der CPU 103 elektrisch verbunden sein. Die CPU 103 kann dazu programmiert sein, die Signale von den Mikrofonen abzutasten und zu verarbeiten. Die CPU 103 kann dazu programmiert sein, verschiedene Spracherkennungsalgorithmen umzusetzen. Die CPU 103 kann die Abtastung und Verarbeitung der Signale auf Grundlage des Betriebsmodus (Fahrer- oder Gruppenmodus) verändern. Beispielsweise wird im Fahrermodus nur die Mikrofoneingabe abgetastet und verarbeitet, die zum Bereitstellen der Fahrereingabe konfiguriert ist. In dem Gruppenmodus können sämtliche der Mikrofoneingaben abgetastet und verarbeitet werden. Im Fall eines Anrufs kann die Verarbeitung ein Übertragen des Sprachsignals über das Kommunikationssystem beinhalten. Im Fahrermodus kann nur die Fahrermikrofoneingabe an die Kommunikationsstrecke ausgegeben werden. Im Gruppenmodus können sämtliche der Mikrofoneingaben kom-

binert und an die Kommunikationsstrecke ausgegeben werden. In anderen Betriebsmodi kann die Verarbeitung ein Erkennen von Sprachbefehlen beinhalten. Die Sprachbefehle können verwendet werden, um verschiedene Fahrzeugfunktionen (z. B. Einleiten eines Anrufs, Ändern der Innenraumtemperatur, Ändern des Radiosenders) zu aktivieren.

**[0038]** Die Mikrofone können in drahtloser Kommunikation mit der CPU 103 stehen. Beispielsweise können die Mikrofone dazu konfiguriert sein, über das BLUETOOTH-Protokoll durch den BLUETOOTH-Sendeempfänger 115 zu kommunizieren. Die Mikrofone können einen BLUETOOTH-Sendeempfänger beinhalten, der mit der CPU 103 durch den BLUETOOTH-Sendeempfänger 115 des Fahrzeugs gekoppelt ist. Auf ähnliche Weise können die Mikrofone über andere Drahtloskanäle und -protokolle (z. B. drahtloses Ethernet-Netzwerk) kommunizieren. Bei einer drahtlosen Mikrofonkonfiguration können die Mikrofone die Tonsignale abtasten und digitalisieren und die digitalisierten Signale über das drahtlose Netzwerk senden. Bei einigen Konfigurationen können mehrere Mikrofone dazu konfiguriert sein, über einen einzigen BLUETOOTH-Kanal zu kommunizieren. Beispielsweise kann ein drahtloses Kommunikationsmodul an mehrere Mikrofone gekoppelt sein und können die Tonsignale für sämtliche der Mikrofone über eine einzelne Drahtlosstrecke oder -verbindung kommuniziert werden. Das mit den Mikrofonen assoziierte drahtlose Kommunikationsmodul kann dazu konfiguriert sein, Befehle von der CPU 103 zu empfangen. Beispielsweise kann die CPU 103 Befehle senden, um ein jeweiliges Mikrofonsignal zu aktivieren und zu deaktivieren.

**[0039]** Das Aktivieren oder Anschalten der Mikrofone kann ein aktives Verarbeiten der von dem Mikrofon empfangenen Signale beinhalten. Wenn ein Mikrofon deaktiviert oder abgeschaltet wird, können die Signale empfangen, aber nicht von der CPU 103 verarbeitet werden. Das Aktivieren oder Anschalten der Mikrofone kann zudem ein Aktivieren von Hardware-schaltungen (z. B. Verstärker, Leistungsversorgung) beinhalten, die mit dem Mikrofon assoziiert sind. Das Aktivieren des Mikrofons kann ermöglichen, dass das Mikrofonsignal an die CPU 103 bereitgestellt wird. Wenn es deaktiviert oder abgeschaltet ist, kann das Mikrofonsignal von der CPU 103 isoliert sein.

**[0040]** Die CPU 103 kann dazu programmiert sein, zu bestimmen, wann das Kommunikationssystem in den Gruppenmodus zu versetzen ist. Fig. 4 zeigt eine mögliche Benutzerschnittstelle zum Auswählen des Gruppenkommunikationsmodus. Die Auswahl des Gruppenmodus kann in eine Benutzerschnittstelle integriert sein. Die Benutzerschnittstelle kann auf einer Touchscreen-Anzeige (z. B. 104) umgesetzt sein. In Reaktion auf einen eingehenden Anruf kann ein Pop-up-Fenster 400 auf dem Bildschirm 104 ange-

zeigt werden. Das Pop-up-Fenster 400 kann einen Informationsanzeigebereich 402 zum Anzeigen von Informationen über den eingehenden oder ausgehenden Anruf beinhalten. Das Pop-up-Fenster 400 kann verschiedene virtuelle Tasten einschließen, die per Berührung ausgewählt werden können. Es kann eine Annahmetaste 404 angezeigt werden, die veranlasst, dass der Anruf im Fahrermodus entgegengenommen wird. Es kann eine Ablehntaste 406 angezeigt werden, die veranlasst, dass der Anruf abgelehnt oder nicht entgegengenommen wird. Es kann eine Gruppenmodustaste 408 angezeigt werden, die veranlasst, dass der Anruf im Gruppenmodus entgegengenommen wird. Beispielsweise kann durch Drücken der Gruppenmodustaste 408 in Reaktion auf einen eingehenden Anruf der Gruppenbetriebsmodus ausgewählt werden. In dem Gruppenbetriebsmodus kann die CPU 103 die Mikrofone aktivieren, um selektiv Tonsignale von sämtlichen der Sitzpositionen bereitzustellen. Der Gruppenmodus kann durch direktes Drücken der Gruppenmodustaste 408 und/oder Markieren und Auswählen der Taste über die Multifunktionsstasten 220 ausgewählt werden.

**[0041]** Fig. 5 zeigt eine mögliche Benutzerschnittstelle zum Auswählen des Gruppenkommunikationsmodus auf der Kombiinstrumentenanzeige 216. Es kann ein Informationsfenster 500 auf der Kombiinstrumentenanzeige 216 angezeigt werden. Das Informationsfenster 500 kann in Reaktion auf das Empfangen eines eingehenden Anrufs angezeigt werden. Das Informationsfenster 500 kann Informationen über den Anruf, wie z. B. Name des Anrufers und Telefonnummer, anzeigen. Das Informationsfenster 500 kann eine Liste von Optionen anzeigen, die eine Anruf-annehmen-Auswahl 504, eine Anruf-ablehnen-Auswahl 506 und eine Gruppenmodusauswahl 508 beinhaltet. Der verschiedenen Auswahlen können durch Navigieren mit dem Multifunktionsschalter 220 vorgenommen werden. Beispielsweise kann das Drücken eines Pfeils nach unten zur Folge haben, dass sich eine Auswahlmarkierung in der Liste nach unten bewegt. Das Drücken eines Pfeils nach oben kann zur Folge haben, dass sich die Auswahlmarkierung in der Liste nach oben bewegt. Das Drücken der mittigen Taste (z. B. OK-Taste) kann zur Folge haben, dass die derzeit markierte Auswahl ausgewählt wird.

**[0042]** Die Benutzerschnittstelle kann eine Anruftaste 218 (z.B. am Lenkrad) beinhalten. Normalerweise wird beim Drücken der Anruftaste 218 ein eingehender Anruf entgegengenommen oder ein ausgehender Anruf eingeleitet. Die Bedienung der Anruftaste 218 kann modifiziert werden, um die Gruppenmodusfunktion einzubinden. Beispielsweise kann durch Halten der Anruftaste 218 für eine Zeitdauer, die eine vorgegebene Zeitspanne überschreitet, der Anruf im Gruppenmodus entgegengenommen werden. Das Drücken der Anruftaste 218 für eine Dauer, die kür-

zer als die vorgegebene Zeitspanne ist, kann dazu führen, dass der Anruf im Fahrermodus entgegengenommen wird. Als ein anderes Beispiel kann ein zweimaliges Drücken der Anruftaste 218 dazu führen, dass der Anruf im Gruppenmodus entgegengenommen wird. Das zweifache Drücken kann durch Überwachen der Anzahl von Betätigungen der Anruftaste 218 über ein vorgegebenes Zeitintervall erkannt werden.

**[0043]** Ausgehende Anrufe können in den Fahrermodus oder den Gruppenmodus versetzt werden. Fig. 6 zeigt eine mögliche Benutzerschnittstelle zum Tätigen eines ausgehenden Anrufs. Ein Fenster 602 für ausgehende Anrufe kann auf der Infotainment-Anzeige 104 oder der Kombiinstrumentenanzeige 216 angezeigt werden. Die Benutzerschnittstelle kann eine Wählauswahl 604 beinhalten, die, wenn sie ausgewählt wird, zur Folge hat, dass der ausgehende Anruf im Fahrermodus getätigt wird. Die Benutzerschnittstelle kann eine Gruppenmodusauswahl 606 beinhalten, die, wenn sie ausgewählt wird, zur Folge hat, dass der ausgehende Anruf im Gruppenmodus getätigt wird. Die Auswahl der Gruppenmodusauswahl 606 kann durch direktes Berühren der Gruppenmodusauswahl 606 und/oder Markieren der Gruppenmodusauswahl 606 über die Multifunktionsstasten 220 erfolgen.

**[0044]** Der ausgehende Anruf kann zudem im Gruppenmodus durch Halten der Anruftaste für einen Zeitraum, der eine vorgegebene Zeitspanne überschreitet, getätigt werden. Das Drücken der Anruftaste für einen Zeitraum, der kürzer als die vorgegebene Zeitspanne ist, kann dazu führen, dass der Anruf im Fahrermodus getätigt wird. Ein anderes Beispiel kann ein zweifaches Drücken der Anruftaste beinhalten. Überdies kann der ausgehende Anruf in den Gruppenmodus über einen Sprachbefehl versetzt werden. Beispielsweise kann ein Befehl wie etwa „X im Gruppenmodus anrufen“ einer Liste von erkannten Befehlen hinzugefügt werden. Ein weiterer Befehl kann „X im Fahrermodus anrufen“ beinhalten, was dazu führt, dass der Anruf im Fahrermodus getätigt wird. Die CPU 103 kann dazu programmiert sein, die Sprachbefehle zu erkennen und darauf zu reagieren.

**[0045]** Die Auswahl zwischen dem Fahrer- und Gruppenmodus kann zudem automatisch auf Grundlage anderer Eingaben durchgeführt werden. Die Belegungssensoreingaben können verwendet werden, um zu bestimmen, welche Mikrofone zur Kommunikation aktiviert sind. Bei einem System mit einem Belegungssensor in jeder Sitzposition kann die CPU 103 dazu programmiert sein, nur jene Mikrofoneingaben von den belegten Sitzpositionen zu aktivieren. Dadurch wird verhindert, dass Mikrofoneingaben von unbelegten Sitzpositionen verarbeitet werden, und lässt sich die allgemeine Klarheit des Gruppenanrufs verbessern.

**[0046]** Sobald ein Anruf getätigt wird, kann das System eine Option zum Übergang zwischen dem Gruppen- und Fahrermodus bereitstellen. Beispielsweise kann die Benutzerschnittstelle während des Anrufs eine Taste beinhalten, die einen Übergang in den anderen Modus ermöglicht. Beispielsweise kann, wenn sich der Anruf aktuell im Fahrermodus befindet, eine Gruppenmodustaste angezeigt werden. Wenn sich der Anruf aktuell im Gruppenmodus befindet, kann eine Fahrermodustaste angezeigt werden.

**[0047]** Bei einigen Konfigurationen können sich virtuelle oder tatsächliche Tasten in der Nähe jeder Sitzposition befinden, um einen Übergang zwischen dem Fahrer- und Gruppenmodus zu ermöglichen. Autonome Fahrzeuge können eine Reihe von Personen in unkonventionellen Sitzanordnungen transportieren. An der Fahrerposition muss nicht unbedingt eine Person anwesend sein. Daher kann es nützlich sein, die Modussteuerungsauswahl an einer beliebigen Sitzposition zu ermöglichen.

**[0048]** **Fig. 7** und **Fig. 8** zeigen Ablaufdiagramme für eine Abfolge von Vorgängen, mit denen zur Umsetzung eine Steuerung, wie z. B. die CPU **103**, programmiert sein kann. Bezogen auf **Fig. 7** beinhaltet ein erstes Ablaufdiagramm Logik zum manuellen Auswählen des Gruppenmodus oder des Fahrermodus nach Anrufeinleitung. Bei Vorgang **702** kann eine Anrufeinleitung erkannt werden. Dies schließt Empfangen eines eingehenden Anrufs und Einleiten eines ausgehenden Anrufs ein. Bei Vorgang **704** wird eine Prüfung auf den Betriebsmodus des Kommunikationssystems durchgeführt. Der Betriebsmodus kann ein Fahrermodus oder ein Gruppenmodus sein. Der Betriebsmodus kann bestimmt werden, wie hier beschrieben. Beispielsweise kann der Gruppenmodus durch Auswahl des Gruppenmodus auf einer Anzeige ausgewählt werden. Die Bestimmung des Modus kann ferner anhand der Dauer bestimmt werden, für die ein Schalter gedrückt wird, wie bereits beschrieben. Die Bestimmung des Modus kann zudem auf einem Sprachbefehl beruhen.

**[0049]** Wenn es sich bei dem Betriebsmodus um den Fahrer- oder Einzelmodus handelt, kann Vorgang **706** durchgeführt werden. Bei Vorgang **706** kann ein einzelnes Mikrofon angeschaltet oder aktiviert werden. Das einzelne Mikrofon kann das Mikrofon sein, das mit der Fahrersitzposition assoziiert ist. Bei Vorgang **708** wird eine Prüfung auf zusätzliche Eingaben und/oder Tastenbetätigungen durchgeführt. In Reaktion auf einen Anruf-beenden-Befehl kann Vorgang **714** durchgeführt werden. Bei Vorgang **714** kann der Anruf beendet werden und können sämtliche Mikrofone deaktiviert werden.

**[0050]** Bei Vorgang **708** kann, wenn die zusätzliche Eingabe einen Befehl zum Umschalten in den Gruppenmodus anzeigt, Vorgang **712** durchgeführt wer-

den. Der Modusschalter kann auf Grundlage davon erkannt werden, dass eine Taste oder ein Schalter für eine Dauer gedrückt wird, die eine vorgegebene Dauer überschreitet. Bei einigen Konfigurationen kann eine virtuelle Gruppenmodustaste, die als Teil der Benutzerschnittstelle angezeigt wird, ausgewählt werden. Bei Vorgang **712** kann das einzelne Mikrofon abgeschaltet werden und kann der Modus in den Gruppenmodus umgeschaltet werden. Die Ausführung kann dann zu Vorgang **718** übergehen.

**[0051]** Vorgang **704** kann ebenfalls einen Übergang in den Gruppenmodus zur Folge haben. Wenn der Betriebsmodus der Gruppenmodus ist, kann Vorgang **718** durchgeführt werden. Bei Vorgang **718** können Mikrofone, die mit sämtlichen der Sitzpositionen in dem Fahrzeug assoziiert sind, angeschaltet oder aktiviert werden. Bei Vorgang **720** wird eine Prüfung auf zusätzliche Eingaben und/oder Tastenbetätigungen durchgeführt. In Reaktion auf einen Anruf-beenden-Befehl kann Vorgang **714** durchgeführt werden. Bei Vorgang **720** kann, wenn die zusätzliche Eingabe einen Befehl zum Umschalten in den Fahrermodus anzeigt, Vorgang **722** durchgeführt werden. Bei Vorgang **722** können sämtliche der Mikrofone mit Ausnahme des Mikrofons, das mit der Fahrersitzposition assoziiert ist, deaktiviert oder abgeschaltet werden und kann der Modus in den Fahrer- oder Einzelmodus umgeschaltet werden. Der Betrieb kann dann zu Vorgang **706** zum Übergang in den Einzelmodus übergehen.

**[0052]** Bezogen auf **Fig. 8** beinhaltet ein zweites Ablaufdiagramm **800** Logik zum automatischen Eintreten in den Gruppenmodus auf Grundlage von Belegungssensordaten. Bei Vorgang **802** kann eine Anrufeinleitung erkannt werden. Dies schließt Empfangen eines eingehenden Anrufs und Einleiten eines ausgehenden Anrufs ein. Bei Vorgang **804** kann eine Prüfung durchgeführt werden, um zu bestimmen, ob der automatische Betriebsmodus aktiviert ist. Beispielsweise kann der automatische Betrieb eine vom Benutzer konfigurierbare Option über die Infotainment-Anzeige **104** sein. Wenn der manuelle Betriebsmodus erkannt wird, kann Vorgang **806** durchgeführt werden. Bei Vorgang **806** wird der manuelle Betriebsmodus umgesetzt und kann ähnlich dem in **Fig. 7** abgebildeten Vorgang sein. Im manuellen Betriebsmodus wird der Gruppen-/Fahrermodus auf Grundlage von Bedieneingaben bestimmt.

**[0053]** Wenn der automatische Betriebsmodus erkannt wird, kann Vorgang **808** durchgeführt werden. Bei Vorgang **808** kann eine Prüfung durchgeführt werden, um eventuelle Übersteuerungsbedingungen zu bestimmen. Beispielsweise kann eine Übersteuerungsbedingung eine Veränderung des Modus auf Grundlage dessen beinhalten, dass eine Taste oder ein Schalter durch den Bediener gedrückt wird. Wenn eine Übersteuerungsbedingung erkannt wird, kann

Vorgang **806** durchgeführt werden, um im gewünschten Modus betrieben zu werden. Wenn keine Übersteuerungsbedingung erkannt wird, kann Vorgang **810** durchgeführt werden.

**[0054]** Bei Vorgang **810** können die Belegungssensoren geprüft werden, um zu bestimmen, welche der Sitzpositionen belegt sind. Belegungssensoren können abgetastet und verarbeitet werden, um zu bestimmen, welche Sitzpositionen belegt sind. Bei Vorgang **812** wird eine Prüfung durchgeführt, um zu bestimmen, ob die Belegungssensordaten anzeigen, dass es in dem Fahrzeug nur einen Fahrer gibt. Wenn nur ein Fahrer erkannt wird, kann Vorgang **814** durchgeführt werden, um in den Fahrermodus einzutreten. Bei Vorgang **814** kann ein einzelnes Mikrofon, das mit der Fahrerposition assoziiert ist, angeschaltet oder aktiviert werden. Vorgang **814** kann Abschalten mehrerer Mikrofone beinhalten, wenn sich der Modus vom Gruppenmodus in den Fahrermodus geändert hat. Dies ermöglicht es dem System, das Ein- und Aussteigen von Insassen während eines Anrufs zu handhaben. Wenn Insassen in den Beifahrer- oder hinteren Sitzpositionen erkannt werden, kann Vorgang **816** durchgeführt werden, um in den Gruppenmodus einzutreten. Bei Vorgang **816** können Mikrofone, die mit sämtlichen der Sitzpositionen assoziiert sind, angeschaltet oder aktiviert werden.

**[0055]** Bei Vorgang **818** können Anweisungen zum Prüfen auf das Ende des Anrufs durchgeführt werden. Beispielsweise kann das System auf das Drücken einer Anruf-beenden-Taste überwachen. Wenn das Ende des Anrufs erkannt wird, kann Vorgang **820** durchgeführt werden, um den Anruf zu beenden. Bei Vorgang **820** können sämtliche Mikrofone abgeschaltet werden. Wenn der Anruf weiterhin fortgesetzt wird, kann Vorgang **810** wiederholt werden.

**[0056]** Das beschriebene System stellt Vorteile bei Anrufen bereit, die mehrere Insassen in dem Fahrzeug beinhalten. Das System ermöglicht es, den Gruppenmodus bei Anrufeinleitung auszuwählen und/oder auf Grundlage von Belegungssensordaten automatisch auszuwählen.

**[0057]** Die hier offenbarten Prozesse, Verfahren oder Algorithmen können einer Verarbeitungsvorrichtung, einer Steuerung oder einem Computer zugeführt werden/davon umgesetzt werden, die bzw. der eine beliebige bestehende programmierbare elektronische Steuereinheit oder eine dedizierte elektronische Steuereinheit beinhalten kann. Gleichmaßen können die Prozesse, Verfahren oder Algorithmen als Daten und Anweisungen gespeichert sein, die durch eine Steuerung oder einen Computer in vielen Formen, einschließlich unter anderem Informationen, die permanent auf nicht beschreibbaren Speichermedien wie etwa ROM-Vorrichtungen gespeichert sind, und Informationen, die veränderbar auf beschreibba-

ren Speichermedien wie etwa Disketten, Magnetbändern, CDs, RAM-Vorrichtungen und sonstigen magnetischen und optischen Medien gespeichert sind, ausgeführt werden können. Die Prozesse, Verfahren und Algorithmen können zudem in einem durch Software ausführbaren Objekt umgesetzt sein. Alternativ können die Prozesse, Verfahren oder Algorithmen ganz oder teilweise unter Verwendung geeigneter Hardwarekomponenten, wie etwa anwendungsspezifischer integrierter Schaltungen (ASIC), feldprogrammierbarer Gate-Arrays (FPGA), Zustandsmaschinen, Steuerungen oder anderer Hardwarekomponenten oder Vorrichtungen oder einer Kombination aus Hardware-, Software- und Firmwarekomponenten, ausgeführt sein.

**[0058]** Wenngleich vorstehend Ausführungsbeispiele beschrieben sind, ist nicht beabsichtigt, dass diese Ausführungsformen alle möglichen Formen beschreiben, die durch die Ansprüche eingeschlossen sind. Die in der Beschreibung verwendeten Ausdrücke sind vielmehr beschreibende als einschränkende Ausdrücke und es versteht sich, dass verschiedene Änderungen vorgenommen werden können, ohne vom Geist und Umfang der Offenbarung abzuweichen. Wie zuvor beschrieben, können die Merkmale verschiedener Ausführungsformen miteinander kombiniert werden, um weitere erfindungsgemäße Ausführungsformen zu bilden, die unter Umständen nicht ausdrücklich beschrieben oder veranschaulicht sind. Wenngleich verschiedene Ausführungsformen gegenüber anderen Ausführungsformen oder Umsetzungen nach dem Stand der Technik hinsichtlich einer oder mehrerer gewünschter Eigenschaften als vorteilhaft oder bevorzugt beschrieben sein können, erkennt der Durchschnittsfachmann, dass an einem oder mehreren Merkmalen oder einer oder mehreren Eigenschaften Abstriche gemacht werden können, um die gewünschten Gesamtattribute des Systems zu erreichen, die von der konkreten Anwendung und Umsetzung abhängig sind. Zu diesen Attributen können unter anderem Kosten, Festigkeit, Lebensdauer, Lebenszykluskosten, Marktfähigkeit, Erscheinungsbild, Verpackung, Größe, Betriebsfähigkeit, Gewicht, Herstellbarkeit, einfache Montage usw. gehören. Demnach liegen Ausführungsformen, die in Bezug auf eine oder mehrere Eigenschaften als weniger wünschenswert als andere Ausführungsformen oder Umsetzungen nach dem Stand der Technik beschrieben sind, nicht außerhalb des Umfangs der Offenbarung und können für bestimmte Anwendungen wünschenswert sein.

**[0059]** Gemäß der vorliegenden Erfindung wird ein Fahrzeug bereitgestellt, das ein oder mehrere Mikrofone, die jeweils dazu konfiguriert sind, selektiv Tonsignale von einer oder mehreren einer Vielzahl von Sitzpositionen bereitzustellen; und eine Steuerung, die dazu programmiert ist, eine Eingabe zu empfangen, die eine Anforderung zum Eintreten in einen

Gruppengesprächsmodus nach Einleitung eines Anrufs anzeigt, und in Reaktion auf das Empfangen der Eingabe die Mikrofone zu aktivieren, um selektiv Tonsignale von sämtlichen der Sitzpositionen bereitzustellen, aufweist.

**[0060]** Gemäß einer Ausführungsform ist die vorstehende Erfindung ferner durch eine Benutzerschnittstelle gekennzeichnet, die dazu konfiguriert ist, nach Einleitung des Anrufs einem Bediener eine Auswahl zum Eintreten in den Gruppengesprächsmodus bereitzustellen und die Eingabe gemäß der Auswahl bereitzustellen.

**[0061]** Gemäß einer Ausführungsform ist die vorstehende Erfindung ferner durch einen Schalter zum Einleiten eines Anrufs und dadurch, dass die Anforderung zum Eintreten in den Gruppengesprächsmodus in Reaktion darauf erfolgt, dass der Schalter für eine Zeitspanne gedrückt wird, die eine vorgegebene Zeitspanne überschreitet, gekennzeichnet.

**[0062]** Gemäß einer Ausführungsform ist die vorstehende Erfindung ferner durch eine Vielzahl von Belegungssensoren, die mit jeder der Sitzpositionen assoziiert ist, und dadurch, dass die Anforderung zum Eintreten in den Gruppengesprächsmodus in Reaktion darauf erfolgt, dass mehr als einer der Belegungssensoren einen Insassen in einer entsprechenden Sitzposition anzeigt, gekennzeichnet.

**[0063]** Gemäß einer Ausführungsform ist die Steuerung ferner dazu programmiert, Sprachbefehle zu erkennen, und erfolgt die Anforderung zum Eintreten in den Gruppengesprächsmodus in Reaktion darauf, dass Tonsignale empfangen werden, die einen Befehl zum Eintreten in den Gruppengesprächsmodus anzeigen.

**[0064]** Gemäß einer Ausführungsform ist die Steuerung ferner dazu programmiert, in Reaktion darauf, dass die Anforderung nicht empfangen wird, nur eines der Mikrofone zu aktivieren, das mit einer Fahrersitzposition assoziiert ist.

**[0065]** Gemäß einer Ausführungsform handelt es sich bei den Mikrofonen um unidirektionale Mikrofone, die mit jeder der Sitzpositionen assoziiert sind.

**[0066]** Gemäß einer Ausführungsform beinhalten die Mikrofone mindestens ein omnidirektionales Mikrofon, das dazu konfiguriert ist, selektiv Tonsignale von einer oder mehreren der Sitzpositionen bereitzustellen.

**[0067]** Gemäß der vorliegenden Erfindung wird ein Fahrzeugkommunikationssystem bereitgestellt, das eine Vielzahl von Mikrofonen, die dazu konfiguriert ist, Tonsignale von einer aus einer Vielzahl von Sitzpositionen bereitzustellen; und eine Steuerung, die

dazu programmiert ist, in Reaktion auf das Drücken eines Schalters zum Einleiten eines Anrufs, das eine vorgegebene Dauer überschreitet, von einem normalen Modus, in dem nur eines der Mikrofone aktiviert ist, das mit einer Fahrerposition assoziiert ist, in einen Gruppenmodus umzuschalten, in dem mit sämtlichen Sitzpositionen assoziierte Mikrofone für den Anruf aktiviert werden, aufweist.

**[0068]** Gemäß einer Ausführungsform beinhalten die Mikrofone ein unidirektionales Mikrofon, das mit der Fahrerposition assoziiert ist.

**[0069]** Gemäß einer Ausführungsform beinhalten die Mikrofone ein omnidirektionales Mikrofon, das mit anderen Sitzpositionen als der Fahrerposition assoziiert ist.

**[0070]** Gemäß einer Ausführungsform ist die Steuerung ferner dazu programmiert, in Reaktion auf ein zweites Drücken des Schalters zum Ändern eines Anrufmodus aus dem Gruppenmodus in den normalen Modus zu wechseln.

**[0071]** Gemäß einer Ausführungsform ist die vorstehende Erfindung ferner durch einen Belegungssensor für jede der Sitzpositionen gekennzeichnet, und wobei die Steuerung ferner dazu programmiert ist, in Reaktion darauf, dass sie sich in dem Gruppenmodus befindet, die Mikrofone nur für die Sitzpositionen zu aktivieren, in denen der Belegungssensor einen Insassen anzeigt.

**[0072]** Gemäß einer Ausführungsform ist die Steuerung ferner dazu programmiert, Sprachbefehle zu erkennen und in Reaktion darauf, dass Tonsignale empfangen werden, die einen Befehl zum Eintreten in den Gruppengesprächsmodus anzeigen, aus dem normalen Modus in den Gruppenmodus zu wechseln.

**[0073]** Gemäß einer Ausführungsform ist die vorstehende Erfindung ferner durch eine Benutzerschnittstelle gekennzeichnet, die dazu konfiguriert ist, nach Einleiten des Anrufs einem Bediener eine Auswahl zum Eintreten in den Gruppenmodus bereitzustellen, und in Reaktion darauf, dass der Bediener die Auswahl auswählt, aus dem normalen Modus in den Gruppenmodus zu wechseln.

**[0074]** Gemäß der vorliegenden Erfindung beinhaltet ein Verfahren Aktivieren, durch eine Steuerung, eines Mikrofons, das mit einer Fahrerposition assoziiert ist, in Reaktion auf das Drücken eines Schalters; Empfangen, durch die Steuerung, eines Sprachbefehls von dem Mikrofon und Interpretieren des Sprachbefehls; und Aktivieren, durch die Steuerung, von Mikrofonen, die mit anderen Sitzpositionen als der Fahrerposition assoziiert sind, in Reaktion darauf, dass es sich bei dem Sprachbefehl um eine Anforderung

zung zum Einleiten eines Anrufs in einem Gruppenmodus handelt.

**[0075]** Gemäß einer Ausführungsform ist die vorstehende Erfindung ferner durch Aktivieren von Mikrofonen, die mit anderen Sitzpositionen assoziiert sind, in Reaktion darauf, dass ein Schalter zum Empfangen eines eingehenden Anrufs für eine Dauer gedrückt wird, die eine vorgegebene Dauer überschreitet, gekennzeichnet.

**[0076]** Gemäß einer Ausführungsform ist die vorstehende Erfindung ferner durch Aktivieren von Mikrofonen, die mit anderen Sitzpositionen assoziiert sind, in Reaktion darauf, dass ein Schalter zum Einleiten eines ausgehenden Anrufs für eine Dauer gedrückt wird, die eine vorgegebene Dauer überschreitet, gekennzeichnet.

**[0077]** Gemäß einer Ausführungsform ist die vorstehende Erfindung ferner durch Empfangen, durch die Steuerung, von Belegungssensordaten, die mit jeder der Sitzpositionen assoziiert sind, und Aktivieren von Mikrofonen, die mit Sitzpositionen assoziiert sind, an denen die Belegungssensordaten einen Insassen anzeigen, gekennzeichnet.

**[0078]** Gemäß einer Ausführungsform ist die vorstehende Erfindung ferner durch Empfangen, durch die Steuerung, einer Eingabe von einer Benutzerschnittstelle, die eine Anforderung zum Eintreten in den Gruppenmodus anzeigt, und Aktivieren von Mikrofonen, die mit anderen Sitzpositionen assoziiert sind, in Reaktion auf die Eingabe gekennzeichnet.

### Patentansprüche

1. Fahrzeug, umfassend:  
ein oder mehrere Mikrofone, die jeweils dazu konfiguriert sind, selektiv Tonsignale von einer oder mehreren einer Vielzahl von Sitzpositionen bereitzustellen; und  
eine Steuerung, die dazu programmiert ist, eine Eingabe zu empfangen, die eine Anforderung zum Eintreten in einen Gruppengesprächsmodus nach Einleitung eines Anrufs anzeigt, und in Reaktion auf das Empfangen der Eingabe die Mikrofone zu aktivieren, um selektiv Tonsignale von sämtlichen der Sitzpositionen bereitzustellen.

2. Fahrzeug nach Anspruch 1, ferner umfassend eine Benutzerschnittstelle, die dazu konfiguriert ist, nach Einleitung des Anrufs einem Bediener eine Auswahl zum Eintreten in den Gruppengesprächsmodus bereitzustellen und die Eingabe gemäß der Auswahl bereitzustellen.

3. Fahrzeug nach Anspruch 1, ferner umfassend einen Schalter zum Einleiten eines Anrufs, und wobei die Anforderung zum Eintreten in den Gruppen-

gesprächsmodus in Reaktion darauf erfolgt, dass der Schalter für eine Zeitspanne gedrückt wird, die eine vorgegebene Zeitspanne überschreitet.

4. Fahrzeug nach Anspruch 1, ferner umfassend eine Vielzahl von Belegungssensoren, die mit jeder der Sitzpositionen assoziiert ist, und wobei die Anforderung zum Eintreten in den Gruppengesprächsmodus in Reaktion darauf erfolgt, dass mehr als einer der Belegungssensoren einen Insassen in einer entsprechenden Sitzposition anzeigt.

5. Fahrzeug nach Anspruch 1, wobei die Steuerung ferner dazu programmiert ist, Sprachbefehle zu erkennen, und die Anforderung zum Eintreten in den Gruppengesprächsmodus in Reaktion darauf erfolgt, dass Tonsignale empfangen werden, die einen Befehl zum Eintreten in den Gruppengesprächsmodus anzeigen.

6. Fahrzeug nach Anspruch 1, wobei die Steuerung ferner dazu programmiert ist, in Reaktion darauf, dass die Anforderung nicht empfangen wird, nur eines der Mikrofone zu aktivieren, das mit einer Fahrersitzposition assoziiert ist.

7. Fahrzeug nach Anspruch 1, wobei es sich bei den Mikrofonen um unidirektionale Mikrofone handelt, die mit jeder der Sitzpositionen assoziiert sind.

8. Fahrzeug nach Anspruch 1, wobei die Mikrofone mindestens ein omnidirektionales Mikrofon beinhalten, das dazu konfiguriert ist, selektiv Tonsignale von einer oder mehreren der Sitzpositionen bereitzustellen.

9. Fahrzeugkommunikationssystem, umfassend:  
eine Vielzahl von Mikrofonen, die dazu konfiguriert ist, Tonsignale von einer aus einer Vielzahl von Sitzpositionen bereitzustellen; und  
eine Steuerung, die dazu programmiert ist, in Reaktion auf das Drücken eines Schalters zum Einleiten eines Anrufs, das eine vorgegebene Dauer überschreitet, von einem normalen Modus, in dem nur eines der Mikrofone aktiviert ist, das mit einer Fahrerposition assoziiert ist, in einen Gruppenmodus umzuschalten, in dem mit sämtlichen Sitzpositionen assoziierte Mikrofone für den Anruf aktiviert werden.

10. Fahrzeugkommunikationssystem nach Anspruch 9, wobei die Mikrofone ein unidirektionales Mikrofon beinhalten, das mit der Fahrerposition assoziiert ist.

11. Fahrzeugkommunikationssystem nach Anspruch 9, wobei die Mikrofone ein omnidirektionales Mikrofon beinhalten, das mit anderen Sitzpositionen als der Fahrerposition assoziiert ist.

12. Fahrzeugkommunikationssystem nach Anspruch 9, wobei die Steuerung ferner dazu programmiert ist, in Reaktion auf ein zweites Drücken des Schalters zum Ändern eines Anrufmodus aus dem Gruppenmodus in den normalen Modus zu wechseln.

13. Fahrzeugkommunikationssystem nach Anspruch 9, ferner umfassend einen Belegungssensor für jede der Sitzpositionen, und wobei die Steuerung ferner dazu programmiert ist, in Reaktion darauf, dass sie sich in dem Gruppenmodus befindet, die Mikrofone nur für die Sitzpositionen zu aktivieren, in denen der Belegungssensor einen Insassen anzeigt.

14. Fahrzeugkommunikationssystem nach Anspruch 9, wobei die Steuerung ferner dazu programmiert ist, Sprachbefehle zu erkennen und in Reaktion darauf, dass Tonsignale empfangen werden, die einen Befehl zum Eintreten in den Gruppengesprächsmodus anzeigen, aus dem normalen Modus in den Gruppenmodus zu wechseln.

15. Fahrzeugkommunikationssystem nach Anspruch 9, ferner umfassend eine Benutzerschnittstelle, die dazu konfiguriert ist, nach Einleiten des Anrufs einem Bediener eine Auswahl zum Eintreten in den Gruppenmodus bereitzustellen und in Reaktion darauf, dass der Bediener die Auswahl auswählt, aus dem normalen Modus in den Gruppenmodus zu wechseln.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

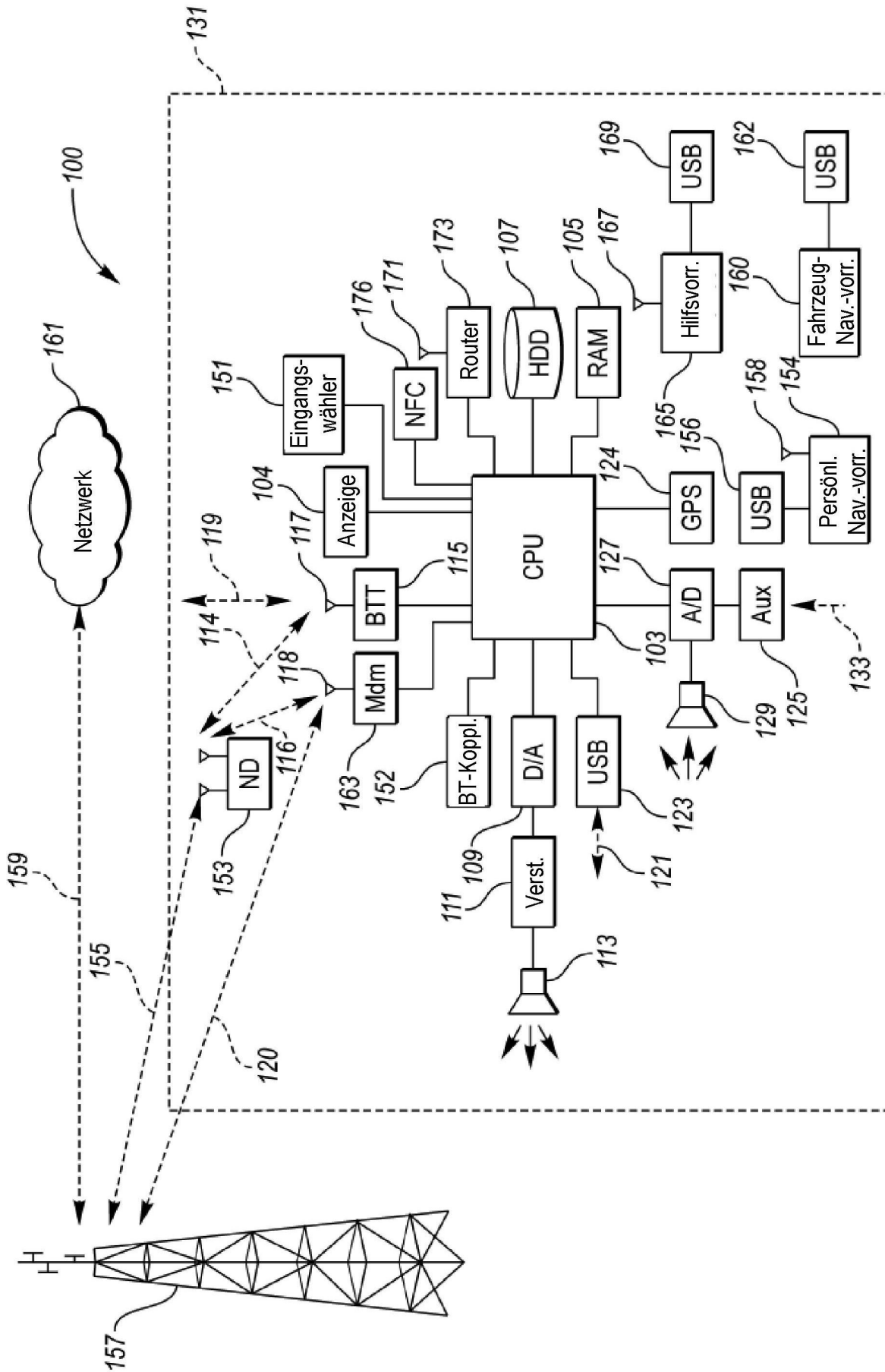
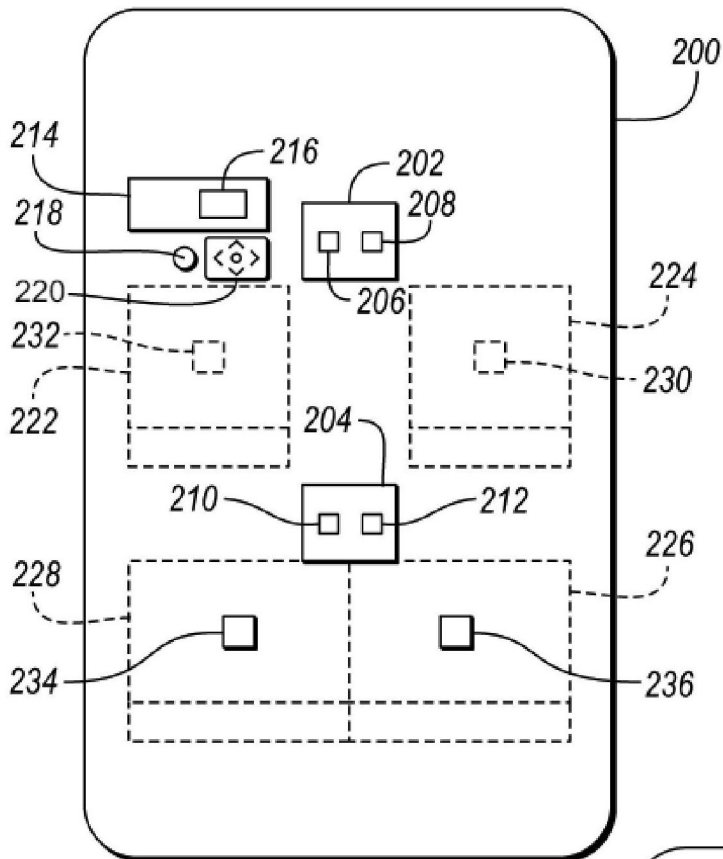
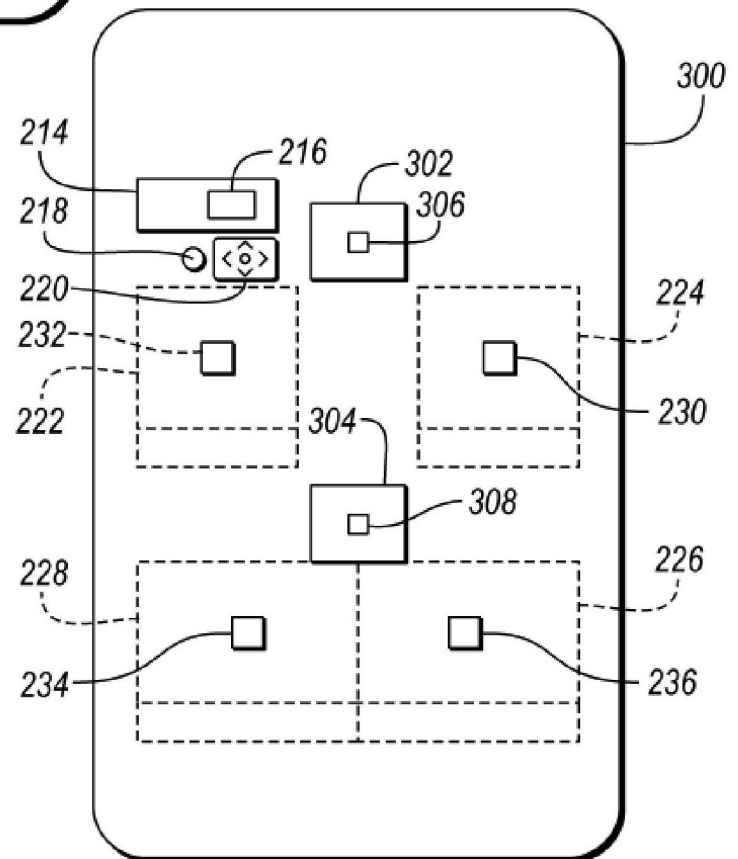


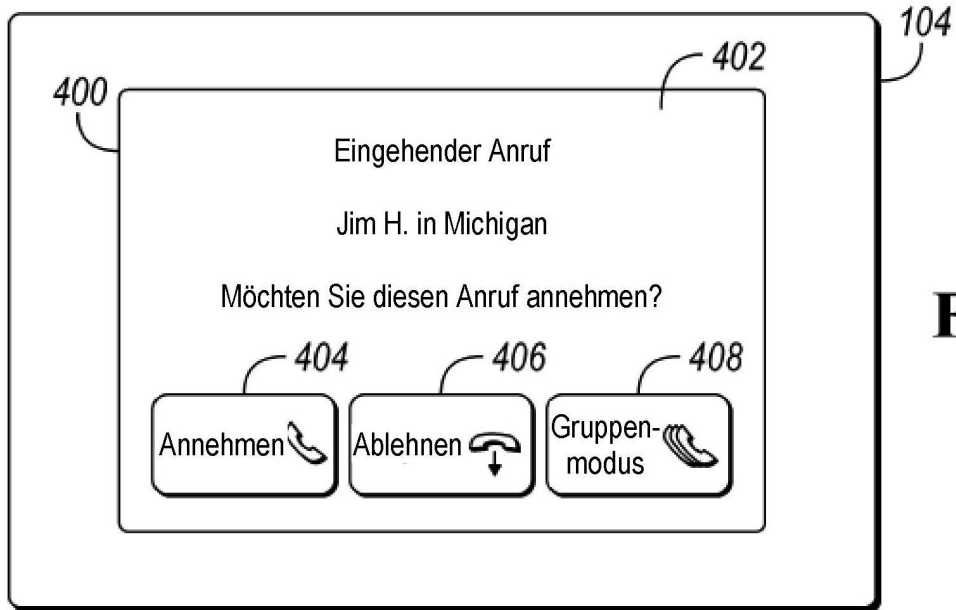
FIG. 1



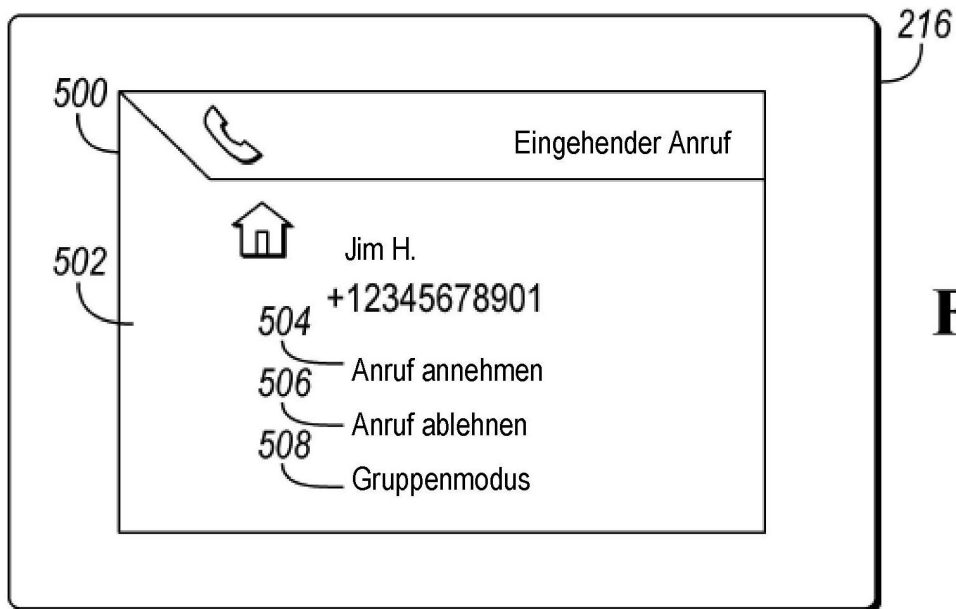
**FIG. 2**



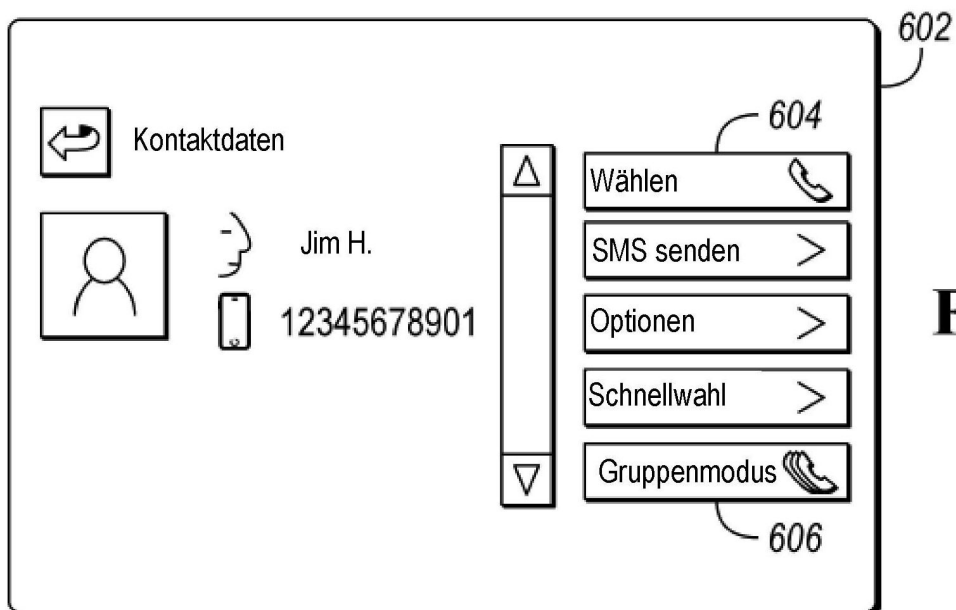
**FIG. 3**



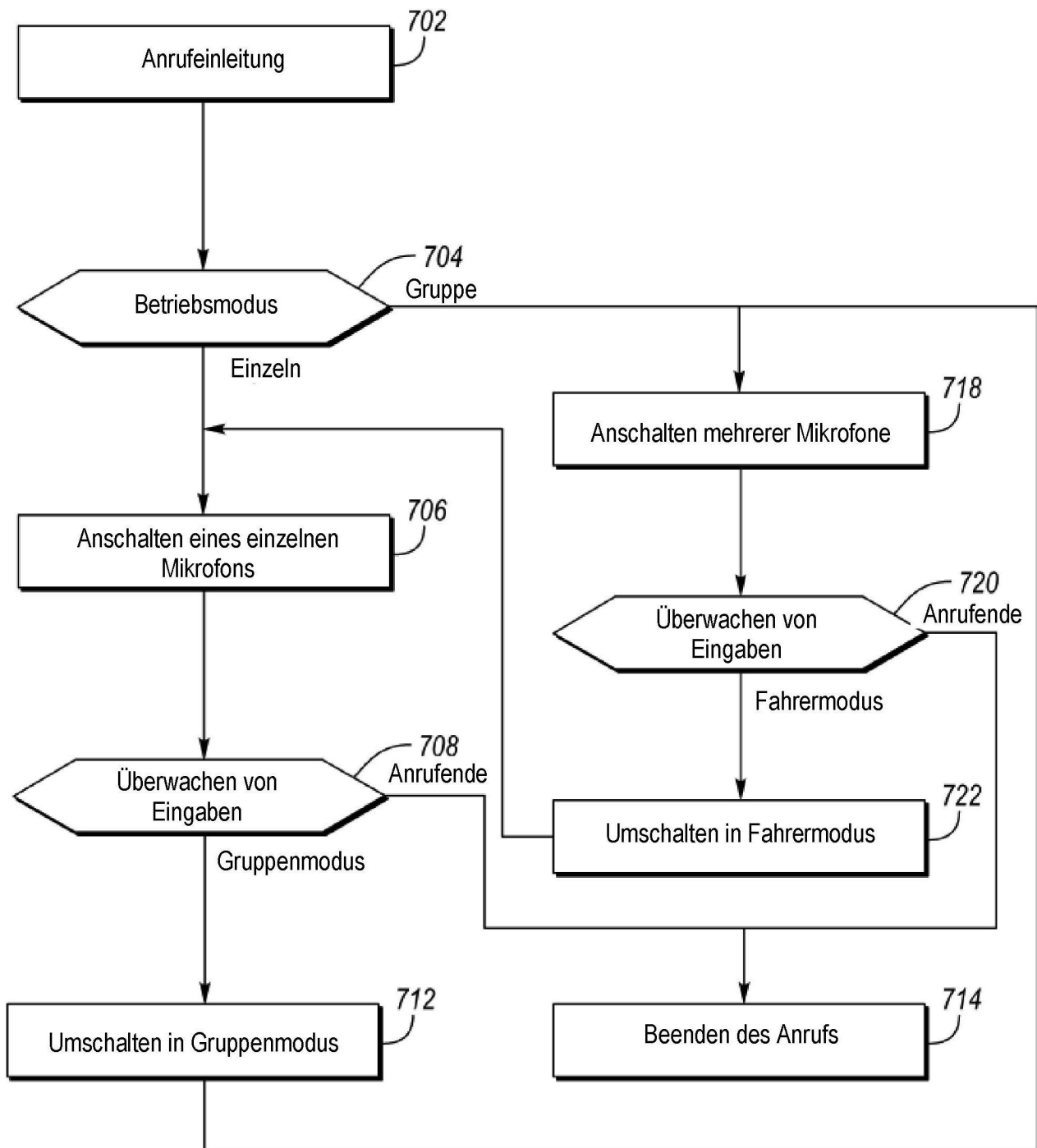
**FIG. 4**



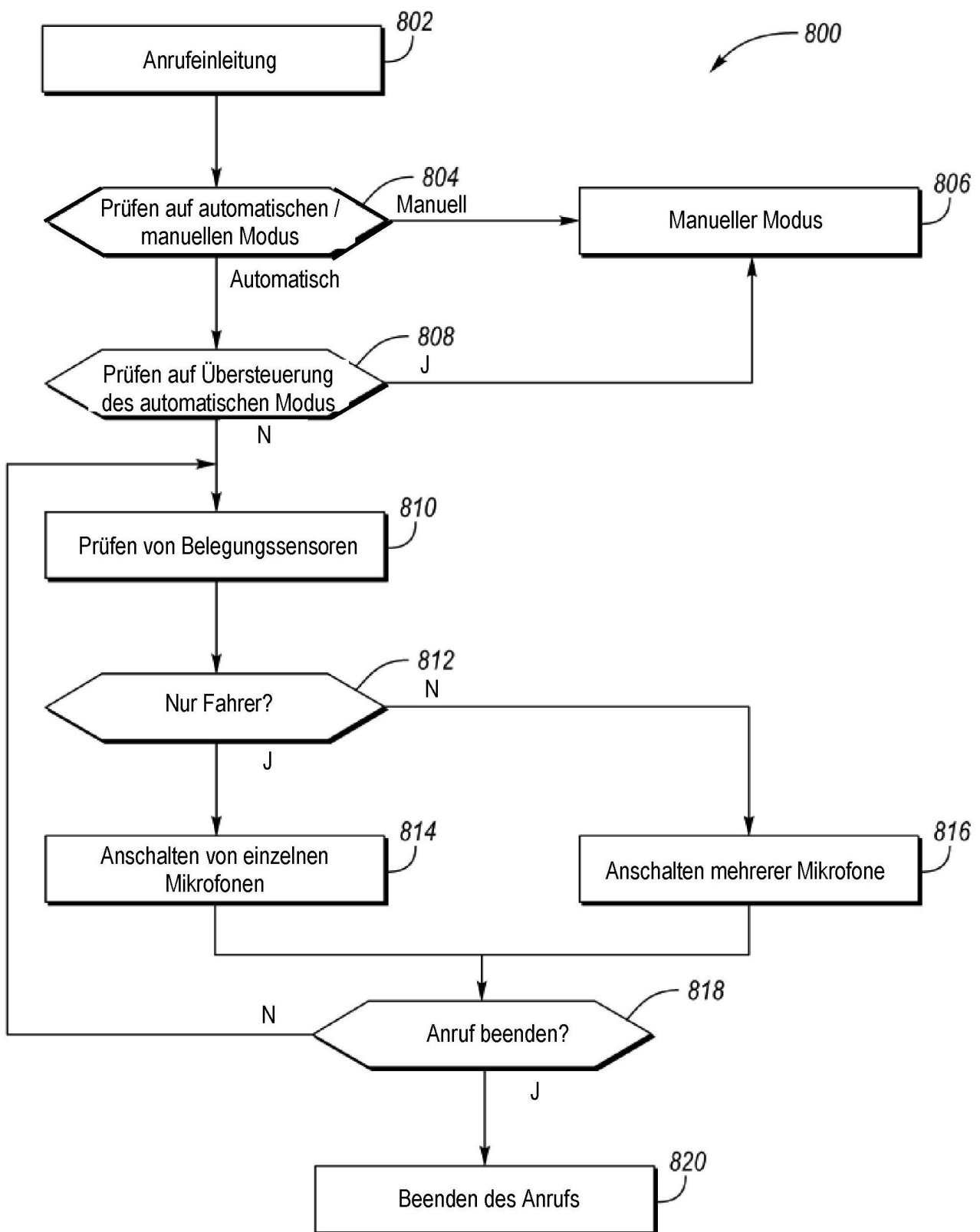
**FIG. 5**



**FIG. 6**



**FIG. 7**



**FIG. 8**