



(10) **DE 10 2019 101 785 A1** 2019.08.01

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2019 101 785.8**
(22) Anmeldetag: **24.01.2019**
(43) Offenlegungstag: **01.08.2019**

(51) Int Cl.: **G10L 15/22 (2006.01)**
G06F 3/16 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
15/885,077 **31.01.2018** **US**

(74) Vertreter:
**Manitz Finsterwald Patent- und
Rechtsanwaltspartnerschaft mbB, 80336
München, DE**

(71) Anmelder:
**GM Global Technology Operations LLC, Detroit,
Mich., US**

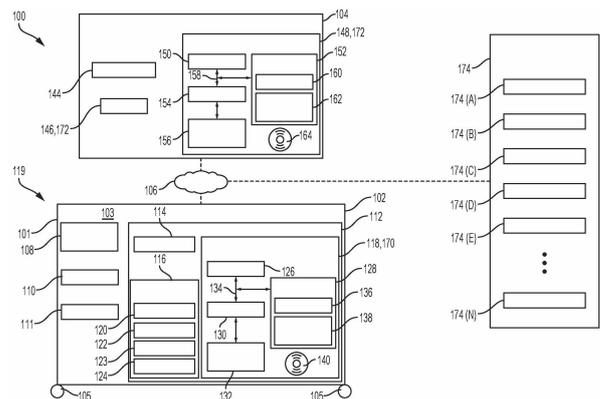
(72) Erfinder:
**Zhao, Xu Fang, Warren, Mich., US; Abdelmoula,
Ramzi, Oshawa, Ontario, CA; Custer, Scott D.,
Warren, Mich., US**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Mehrsprachige Sprachassistentenunterstützung**

(57) Zusammenfassung: Ein allgemeiner Aspekt beinhaltet ein Verfahren, das Folgendes beinhaltet: Erhalten eines Wake-Up-Worts von einem Benutzer über einen Sensor; Erhalten von Wake-Up-Word-Sprachdaten über einen Speicher, die sich auf die jeweilige Sprache des Wake-Up-Worts beziehen; Identifizieren der Sprache des Wake-Up-Worts über einen Prozessor; Identifizieren eines ausgewählten Sprachassistenten aus der Vielzahl verschiedener Sprachassistenten mit Sprachkenntnissen, die für das Wake-up-Wort am besten geeignet sind, basierend auf den Wake-up-Wort-Sprachdaten; und Erleichtern der Kommunikation mit dem ausgewählten Sprachassistenten, um Unterstützung in der Sprache gemäß dem Wake-up-Wort zu leisten. Andere Ausführungsformen dieses Aspekts beinhalten entsprechende Computersysteme, Vorrichtungen und Computerprogramme, die auf einer oder mehreren Computerspeichervorrichtungen aufgezeichnet sind, die jeweils zum Ausführen der Aktionen des Verfahrens ausgelegt sind.



Beschreibung

EINLEITUNG

[0001] Viele Fahrzeuge, Smartphones, Computer und/oder andere Systeme und Vorrichtungen verwenden einen Sprachassistenten, um Informationen oder andere Dienste als Reaktion auf eine Benutzeranfrage bereitzustellen. Unter bestimmten Umständen kann es jedoch wünschenswert sein, die Verarbeitung und/oder Unterstützung von Benutzeranforderungen zu verbessern.

[0002] Dementsprechend ist es wünschenswert, Verfahren und Systeme vorzusehen, mit denen ein Sprachassistent Informationen oder andere Dienste in einer Sprache bereitstellt, die für das vom Benutzer zu Beginn der konkreten Benutzeranforderung ausgesprochene Wake-Up-Wort repräsentativ ist. Ferner werden andere wünschenswerte Merkmale und Eigenschaften aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung von beispielhaften Ausführungsformen und den beigefügten Ansprüchen in Verbindung mit den begleitenden Zeichnungen ersichtlich.

KURZDARSTELLUNG

[0003] Ein System mit einem oder mehreren Computern kann konfiguriert werden, um bestimmte Vorgänge oder Aktionen durch die Installation von Software, Firmware, Hardware oder einer Kombination derselben auf dem System auszuführen, die im Betrieb das System dazu veranlasst oder bewirkt, die Aktionen auszuführen. Ein oder mehrere Computerprogramme können so konfiguriert werden, dass diese bestimmte Operationen oder Aktionen ausführen, indem diese Anweisungen enthalten, die, wenn diese von der Datenverarbeitungsvorrichtung ausgeführt werden, bewirken, dass die Vorrichtung die Aktionen ausführt. Ein allgemeiner Aspekt beinhaltet ein Verfahren, das Folgendes beinhaltet: Erhalten eines Wake-Up-Worts von einem Benutzer über einen Sensor; Erhalten von Wake-Up-Wort-Sprachdaten über einen Speicher, die sich auf die jeweilige Sprache des Wake-Up-Worts beziehen; Identifizieren der Sprache des Wake-Up-Worts über einen Prozessor; Identifizieren eines ausgewählten Sprachassistenten aus der Vielzahl verschiedener Sprachassistenten mit Sprachkenntnissen, die für das Wake-up-Wort am besten geeignet sind, basierend auf den Wake-up-Wort-Sprachdaten; und Erleichtern der Kommunikation mit dem ausgewählten Sprachassistenten, um Unterstützung in der Sprache gemäß dem Wake-up-Wort zu leisten. Andere Ausführungsformen dieses Aspekts beinhalten entsprechende Computersysteme, Vorrichtungen und Computerprogramme, die auf einer oder mehreren Computerspeichervorrichtungen aufgezeichnet sind, die jeweils zum Ausführen der Aktionen des Verfahrens ausgelegt sind.

[0004] Implementierungen können eines oder mehrere der folgenden Merkmale beinhalten. Verfahren, wobei: der Benutzer in einem Fahrzeug angeordnet ist; und der Prozessor in einem Fahrzeug angeordnet ist und die Sprache des Wake-Up-Worts und des ausgewählten Sprachassistenten im Fahrzeug identifiziert. Verfahren, wobei: der Benutzer in einem Fahrzeug angeordnet ist; und der Prozessor in einem entfernten Server angeordnet ist, der vom Fahrzeug entfernt ist und die Sprache des Wake-Up-Worts und des ausgewählten Sprachassistenten vom entfernten Server identifiziert. Verfahren, wobei die Vielzahl von verschiedenen Sprachassistenten aus der Gruppe stammen, die folgendes beinhaltet: einen englischsprachigen Sprachassistenten, einen französischsprachigen Sprachassistenten, einen spanischsprachigen Sprachassistenten, einen deutschsprachigen Sprachassistenten und einen Mandarin-chinesischen Sprachassistenten. Verfahren, wobei der ausgewählte Sprachassistent einen automatisierten Sprachassistenten beinhaltet, der Teil eines Computersystems ist. Verfahren, wobei das Wake-up-Wort Teil einer Benutzereingabe ist, die anschließend eine oder mehrere Anforderungen beinhaltet. Das Verfahren beinhaltet ferner: Ermitteln, über den Prozessor, ob das Wake-up-Wort mit den aktuellen Spracheinstellungen des Sprachassistenten übereinstimmt. Das Verfahren kann auch beinhalten, wobei der Schritt zum Identifizieren des ausgewählten Sprachassistenten das Identifizieren des ausgewählten Sprachassistenten beinhaltet, basierend zumindest teilweise darauf, ob das Wake-Up-Wort mit den aktuellen Spracheinstellungen des Sprachassistenten übereinstimmt. Das Verfahren beinhaltet ferner das Aktualisieren der Benutzersprachenhistorie basierend auf der Sprache des ausgewählten Sprachassistenten. Verfahren, wobei die Daten der Sprache des Wake-up-Worts in einer Wake-Up-Wort-Sprachnachschlagetabelle aufgeführt sind, die verschiedene Arten von exemplarischen Wake-Up-Wörtern in verschiedenen Sprachen beinhaltet. Implementierungen der beschriebenen Techniken können Hardware, ein Verfahren oder Prozess oder Computersoftware auf einem computerzugänglichen Medium beinhalten.

[0005] Ein allgemeiner Aspekt beinhaltet ein System, das Folgendes beinhaltet: einen Sensor, der konfiguriert ist, um ein Wake-up-Wort von einem Benutzer zu erhalten; einen Speicher, der konfiguriert ist, um Wake-Up-Wort-Sprachdaten zu speichern, die sich auf die jeweilige Sprache des Wake-Up-Worts beziehen; und einen Prozessor, der konfiguriert ist, um zumindest Folgendes zu erleichtern: Identifizieren einer Sprache des Wake-Up-Wortes; Identifizieren eines ausgewählten Sprachassistenten aus der Vielzahl verschiedener Sprachassistenten, der über Sprachkenntnisse verfügt, die für das Wake-Up-Wort am besten geeignet sind, basierend auf den Wake-Up-Wort-Sprachdaten; und Erleichtern der

Kommunikation mit dem ausgewählten Sprachassistenten, um Unterstützung in der Sprache gemäß dem Wake-Up-Wort zu leisten. Andere Ausführungsformen dieses Aspekts beinhalten entsprechende Computersysteme, Vorrichtungen und Computerprogramme, die auf einer oder mehreren Computerspeichervorrichtungen aufgezeichnet sind, die jeweils zum Ausführen der Aktionen des Verfahrens ausgelegt sind.

[0006] Implementierungen können eines oder mehrere der folgenden Merkmale beinhalten. System, wobei: der Benutzer in einem Fahrzeug angeordnet ist; und der Prozessor ist im Fahrzeug angeordnet ist und die Sprache des Wake-Up-Worts und des ausgewählten Sprachassistenten im Fahrzeug identifiziert. System, wobei: der Benutzer in einem Fahrzeug angeordnet ist; und der Prozessor in einem entfernten Server angeordnet ist, der vom Fahrzeug entfernt ist und die Sprache des Wake-Up-Worts und des ausgewählten Sprachassistenten vom entfernten Server identifiziert. System, wobei die Vielzahl von verschiedenen Sprachassistenten aus der Gruppe stammen, die folgendes beinhaltet: einen englischsprachigen Sprachassistenten, einen französischsprachigen Sprachassistenten, einen spanischsprachigen Sprachassistenten, einen deutschsprachigen Sprachassistenten und einen Mandarin-chinesischen Sprachassistenten. System, wobei der ausgewählte Sprachassistent einen automatisierten Sprachassistenten beinhaltet, der Teil eines Computersystems ist. System, wobei das Wake-up-Wort Teil einer Benutzereingabe ist, die anschließend eine oder mehrere Anforderungen beinhaltet. System, wobei: der Prozessor ferner konfiguriert ist, um zu ermitteln, ob das Wake-up-Wort mit den aktuellen Spracheinstellungen des Sprachassistenten übereinstimmt. Das System kann auch den Prozessor beinhalten, der ferner konfiguriert ist, um zumindest das Identifizieren des ausgewählten Sprachassistenten zu erleichtern, basierend zumindest teilweise darauf, ob das Wake-Up-Wort mit den aktuellen Spracheinstellungen des Sprachassistenten übereinstimmt. System, wobei der Prozessor ferner konfiguriert ist, um zumindest das Aktualisieren der Benutzersprachhistorie basierend auf der Sprache des ausgewählten Sprachassistenten zu erleichtern. System, wobei die Daten der Sprache des Wake-up-Worts in einer Wake-Up-Wort-Sprachnachschlagetabelle aufgeführt sind, die verschiedene Arten von exemplarischen Wake-Up-Wörtern in verschiedenen Sprachen beinhaltet. Die Implementierung der beschriebenen Techniken kann Hardware, ein Verfahren oder einen Prozess oder eine Computersoftware auf einem computerzugänglichen Medium beinhalten.

[0007] Ein allgemeiner Aspekt beinhaltet ein Fahrzeug, das Folgendes beinhaltet: einen Fahrgastraum für einen Benutzer; einen Sensor, der konfiguriert ist, um ein Wake-up-Wort von einem Benutzer zu er-

halten; einen Speicher, der konfiguriert ist, um Wake-Up-Wort-Sprachdaten zu speichern, die sich auf die jeweilige Sprache des Wake-Up-Worts beziehen; und einen Prozessor, der konfiguriert ist, um zumindest Folgendes zu erleichtern: Identifizieren einer Sprache des Wake-Up-Wortes; Identifizieren eines ausgewählten Sprachassistenten aus der Vielzahl verschiedener Sprachassistenten, der über Sprachkenntnisse verfügt, die für das Wake-Up-Wort am besten geeignet sind, basierend auf den Wake-Up-Wort-Sprachdaten; und Erleichtern der Kommunikation mit dem ausgewählten Sprachassistenten, um Unterstützung in der Sprache gemäß dem Wake-Up-Wort zu leisten. Andere Ausführungsformen dieses Aspekts beinhalten entsprechende Computersysteme, Vorrichtungen und Computerprogramme, die auf einer oder mehreren Computerspeichervorrichtungen aufgezeichnet sind, die jeweils zum Ausführen der Aktionen des Verfahrens ausgelegt sind.

[0008] Implementierungen können eines oder mehrere der folgenden Merkmale beinhalten. Fahrzeug, wobei der ausgewählte Sprachassistent einen automatisierten Sprachassistenten beinhaltet, der Teil eines Computersystems ist. Implementierungen der beschriebenen Techniken können Hardware, ein Verfahren oder Prozess oder Computersoftware auf einem computerzugänglichen Medium beinhalten.

Figurenliste

[0009] Die vorliegende Offenbarung wird im Folgenden in Verbindung mit den nachstehenden Zeichnungsfiguren beschrieben, worin gleiche Bezugszeichen gleiche Elemente bezeichnen und worin gilt:

Fig. 1 ist ein Funktionsblockdiagramm eines Systems, das ein Fahrzeug, einen entfernten Server, verschiedene Sprachassistenten und ein Steuersystem zum Verwenden eines Sprachassistenten zum Bereitstellen von Informationen oder anderen Diensten als Reaktion auf eine Anforderung eines Benutzers gemäß exemplarischen Ausführungsformen beinhaltet; und

Fig. 2 ist ein Flussdiagramm eines Prozesses zum Verwenden eines Sprachassistenten zum Bereitstellen von Informationen oder anderen Diensten in einer ausgewählten Sprache als Reaktion auf eine Anforderung eines Benutzers gemäß exemplarischen Ausführungsformen.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG

[0010] Die folgende ausführliche Beschreibung ist ihrer Art nach lediglich exemplarisch und soll die Offenbarung oder die Anwendung und Verwendungen derselben in keiner Weise einschränken. Darüber hinaus besteht keinerlei Verpflichtung zur Einschränkung auf eine der im vorstehenden Hintergrund oder

in der folgenden ausführlichen Beschreibung dargestellten Theorien.

[0011] Fig. 1 veranschaulicht ein System **100**, das ein Fahrzeug **102**, einen entfernten Server **104** und verschiedene Sprachassistenten **174(A)-174(N)** beinhaltet. In verschiedenen Ausführungsformen, wie in Fig. 1 abgebildet, beinhaltet das Fahrzeug **102** einen oder mehrere Fahrzeugsprachassistenten **170** und der entfernte Server **104** beinhaltet einen oder mehrere entfernte Serversprachassistenten **174(N)**. In bestimmten Ausführungsformen stellt der/die Fahrzeugsprachassistent(en) einem Benutzer Informationen bezüglich eines oder mehrerer Systeme des Fahrzeugs **102** bereit (z. B. bezüglich des Betriebs von Geschwindigkeitsregelsystemen, Beleuchtungen, Infotainmentsystemen, Klimasteuerungssystemen usw.). Ebenfalls in bestimmten Ausführungsformen stellt/stellen der/die entfernte(n) Server-Sprachassistent(en) einem Benutzer Informationen bezüglich der Navigation bereit (z. B. bezüglich der Fahrt und/oder der Interessenspunkte für das Fahrzeug **102** während der Fahrt).

[0012] Ebenfalls können in bestimmten Ausführungsformen verschiedene Sprachassistenten **174** Informationen in einer bestimmten Sprache bereitstellen, wie beispielsweise ein oder mehrere englischsprachige Sprachassistenten **174(A)** (z. B. Informationen im nordamerikanischen oder britischsprachigen Dialekt); französischsprachige Sprachassistenten **174(B)** (z. B. Informationen im parisiatischen französischen Dialekt); Spanischsprachige Sprachassistenten **174(C)** (z. B. Bereitstellung von Informationen im europäischen oder lateinamerikanischen spanischen Dialekt); Mandarin-Chinesischsprachige Sprachassistenten **174(D)**; deutschsprachige Sprachassistenten **174(E)**; und/oder eine beliebige Anzahl anderer spezifischer Sprachassistenten **174(N)** (z. B. in Bezug auf eine beliebige Anzahl anderer Sprachen einschließlich regionaler Dialekte).

[0013] Es ist zu beachten, dass die Anzahl und/oder Art der Sprachassistenten, einschließlich der zusätzlichen Sprachassistenten **174**, in verschiedenen Ausführungsformen variieren kann (z. B. Verwendung des Schriftzugs A ... N für die zusätzlichen Sprachassistenten **174** kann eine beliebige Anzahl von Sprachassistenten darstellen).

[0014] In verschiedenen Ausführungsformen ist jeder der Sprachassistenten **174(A)-174(N)** in einem oder mehreren Computersystemen mit einem Prozessor und einem Speicher zugeordnet. Ebenfalls in verschiedenen Ausführungsformen kann jeder der Sprachassistenten **174(A)-174(N)** in einen automatisierten Sprachassistenten und/oder einen menschlichen Sprachassistenten beinhalten. In verschiedenen Ausführungsformen führt ein zugehöriges Computersystem im Falle eines automatisier-

ten Sprachassistenten die verschiedenen Bestimmungen durch und erfüllt die Anforderungen des Benutzers im Namen des automatisierten Sprachassistenten. Ebenfalls in verschiedenen Ausführungsformen, im Falle eines menschlichen Sprachassistenten (z. B. eines menschlichen Sprachassistenten **146** des entfernten Servers **104**, wie in Fig. 1 dargestellt), stellt ein zugehöriges Computersystem Informationen bereit, die von einem Menschen verwendet werden können, um die verschiedenen Bestimmungen vorzunehmen und die Anforderungen des Benutzers im Namen des menschlichen Sprachassistenten zu erfüllen.

[0015] Wie in Fig. 1 dargestellt, kommunizieren das Fahrzeug **102**, der entfernte Server **104** und die verschiedenen Sprachassistenten **174(A)-174(N)** in verschiedenen Ausführungsformen über ein oder mehrere Kommunikationsnetze **106** (z. B. ein oder mehrere Mobilfunk-, Satelliten- und/oder andere drahtlose Netzwerke in verschiedenen Ausführungsformen). In verschiedenen Ausführungsformen beinhaltet das System **100** ein oder mehrere Sprachassistentenzsteuerungssysteme **119** zum Verwenden eines Sprachassistenten, um Informationen oder andere Dienste als Reaktion auf eine Anforderung eines Benutzers bereitzustellen.

[0016] Das Fahrzeug **102** beinhaltet in verschiedenen Ausführungsformen eine Karosserie **101**, einen Fahrgastraum (d. h. Kabine) **103**, der innerhalb der Karosserie **101** angeordnet ist, ein oder mehrere Räder **105**, ein Antriebssystem **108**, eine Anzeige **110**, ein oder mehrere andere Fahrzeugsysteme **111** und ein Fahrzeugsteuerungssystem **112**. In verschiedenen Ausführungsformen beinhaltet oder ist das Fahrzeugsteuerungssystem **112** des Fahrzeugs **102** Teil des Sprachassistentenzsteuerungssystems **119** zum Verwenden eines Sprachassistenten, um auf eine Anforderung eines Benutzers hin Informationen oder andere Dienste gemäß exemplarischen Ausführungsformen bereitzustellen. Das Sprachassistentenzsteuerungssystem **119** und/oder Komponenten desselben können in verschiedenen Ausführungsformen auch Teil des entfernten Servers **104** sein.

[0017] In verschiedenen Ausführungsformen beinhaltet das Fahrzeug **102** ein Automobil. Das Fahrzeug **102** kann eines von einer Reihe von verschiedenen Typen von Automobilen sein, wie zum Beispiel eine Limousine, ein Kombi, ein Lastwagen oder eine Geländelimousine (**SUV**), und kann einen Zweiradantrieb (**2WD**) (d. h. Heckantrieb oder Frontantrieb), Vierradantrieb (**4WD**) oder Allradantrieb (**AWD**) und/oder verschiedene andere Fahrzeugtypen in bestimmten Ausführungsformen. In bestimmten Ausführungsformen kann das Sprachassistentenzsteuerungssystem **119** in Verbindung mit einem oder mehreren verschiedenen Fahrzeugtypen und/oder in Verbindung mit einem oder mehreren verschiedenen

Arten von Systemen und/oder Vorrichtungen, wie beispielsweise Computern, Tablets, Smartphones und dergleichen und/oder Software und/oder Anwendungen dafür, und/oder in einem oder mehreren Computersystemen von oder in Verbindung mit einem der Sprachassistenten **174(A)**-**174(N)** implementiert werden.

[0018] In verschiedenen Ausführungsformen ist das Antriebssystem **108** auf einem Fahrgestell montiert (nicht in **Fig. 1** dargestellt) und treibt die Räder **109** an. In verschiedenen Ausführungsformen beinhaltet das Antriebssystem **108** ein Antriebssystem. In bestimmten exemplarischen Ausführungsformen beinhaltet das Antriebssystem **108** einen Verbrennungsmotor und/oder einen Elektromotor/Generator, der mit einem Getriebe gekoppelt ist. In bestimmten Ausführungsformen kann das Antriebssystem **108** variieren und/oder es können zwei oder mehr Antriebssysteme **108** verwendet werden. Als ein Beispiel kann das Fahrzeug **102** weiterhin ein -oder eine Kombination von mehreren- aus einer Anzahl von unterschiedlichen Antriebssystemen umfassen, beispielsweise einen mit Benzin oder Diesel betriebenen Verbrennungsmotor, einen „Flexfuel“-Motor (**FFV**) (d. h. Verwendung von einer Mischung aus Benzin und Ethanol), einen mit einer gasförmigen Verbindung (z. B. Wasserstoff oder Erdgas) betriebenen Motor, einen Verbrennungs-/Elektro-Hybridmotor und einen Elektromotor.

[0019] In verschiedenen Ausführungsformen beinhaltet die Anzeige **110** einen Bildschirm, einen Lautsprecher und/oder eine oder mehrere zugehörige Vorrichtungen und/oder Systeme zum Bereitstellen von visuellen und/oder akustischen Informationen, wie Karten- und Navigationsinformationen, für einen Benutzer. In verschiedenen Ausführungsformen beinhaltet die Anzeige **110** einen Touchscreen. Ebenfalls in verschiedenen Ausführungsformen beinhaltet die Anzeige **110** ein Navigationssystem für das Fahrzeug **102** und/oder ist Teil desselben und/oder mit diesem gekoppelt. Ebenfalls in verschiedenen Ausführungsformen ist die Anzeige **110** an oder benachbart zu einem vorderen Armaturenbrett des Fahrzeugs **102** positioniert, zum Beispiel zwischen den Beifahrersitzen des Fahrzeugs **102**. In bestimmten Ausführungsformen kann die Anzeige **110** Teil einer oder mehrerer anderer Vorrichtungen und/oder Systeme innerhalb des Fahrzeugs **102** sein. In bestimmten anderen Ausführungsformen kann die Anzeige **110** Teil einer oder mehrerer separater Vorrichtungen und/oder Systeme (z. B. getrennt oder verschieden von einem Fahrzeug) sein, beispielsweise eines Smartphones, eines Computers, eines Tablets und/oder einer anderen Vorrichtung und/oder eines anderen Systems und/oder für andere Navigations- und Kartenanwendungen.

[0020] Ebenfalls in verschiedenen Ausführungsformen beinhalten das eine oder die mehreren anderen Fahrzeugsysteme **111** ein oder mehrere Systeme des Fahrzeugs **102**, für die der Benutzer Informationen anfordern oder eine Dienstleistung anfordern kann (z. B. Geschwindigkeitsregelsysteme, Beleuchtung, Infotainmentsysteme, Klimasteuerungssysteme usw.).

[0021] Das Fahrzeugsteuerungssystem **112** beinhaltet in verschiedenen Ausführungsformen einen oder mehrere Sender-Empfänger **114**, Sensoren **116** sowie eine Steuerung **118**. Wie vorstehend erwähnt, beinhaltet oder ist das Fahrzeugsteuerungssystem **112** des Fahrzeugs **102** in verschiedenen Ausführungsformen das Sprachassistentensteuerungssystem **119** zum Verwenden eines Sprachassistenten zum Bereitstellen von Informationen oder anderen Diensten als Reaktion auf eine Anforderung eines Benutzers gemäß exemplarischen Ausführungsformen. Darüber hinaus kann das Sprachassistentensteuerungssystem **119** in bestimmten Ausführungsformen Teil des Fahrzeugs **102** sein, während in bestimmten anderen Ausführungsformen das Sprachassistentensteuerungssystem **119** Teil des entfernten Servers **104** sein kann und/oder Teil eines oder mehrerer anderer separater Vorrichtungen und/oder Systeme (z. B. getrennt oder verschieden von einem Fahrzeug und dem entfernten Server), beispielsweise eines Smartphones, Computers und so weiter, und/oder eines der Sprachassistenten **174(A)**-**174(N)** und so weiter.

[0022] In verschiedenen Ausführungsformen werden der eine oder die mehreren Sender-Empfänger **114** zum Kommunizieren mit dem entfernten Server **104** und den Sprachassistenten **174(A)**-**174(N)** verwendet. In verschiedenen Ausführungsformen kommunizieren die einen oder mehreren Sender-Empfänger **114** mit einem oder mehreren jeweiligen Sender-Empfängern **144** des entfernten Servers **104** und/oder jeweiligen Sender-Empfängern (nicht dargestellt) der zusätzlichen Sprachassistenten **174** über ein oder mehrere Kommunikationsnetze **106**.

[0023] Wie auch in **Fig. 1** abgebildet, beinhalten die Sensoren **116** ein oder mehrere Mikrofone **120**, andere Eingangssensoren **122**, Kameras **123** und einen oder mehrere zusätzliche Sensoren **124**. In verschiedenen Ausführungsformen empfängt das Mikrofon **120** Eingaben des Benutzers, einschließlich einer Anforderung des Benutzers (z. B. eine Anforderung des Benutzers zum Bereitstellen von Informationen und/oder um eine oder mehrere andere Dienstleistungen zu erbringen). Ebenfalls in verschiedenen Ausführungsformen empfangen die anderen Eingangssensoren **122** andere Eingaben des Benutzers, beispielsweise über einen Touchscreen oder eine Tastatur der Anzeige **110** (z. B. hinsichtlich zusätzlicher Einzelheiten zur Anforderung in bestimmten Ausführungsformen). In bestimmten Ausführungsformen werden eine oder mehrere Kameras **123** ver-

wendet, um Daten und/oder Informationen über Interessenspunkte und/oder andere Arten von Informationen und/oder Dienstleistungen, die für den Benutzer von Interesse sind, zu erhalten, beispielsweise durch Scannen von QR-Codes, um Namen und/oder andere Informationen über Interessenspunkte und/oder Informationen und/oder Dienstleistungen zu erhalten, die vom Benutzer angefordert werden (z. B. durch Scannen von Coupons für bevorzugte Restaurants, Geschäfte und dergleichen und/oder Scannen anderer Materialien in oder um das Fahrzeug **102** herum, und/oder durch intelligentes Verwenden der Kameras **123** in einem Dialog für Sprache und multimodale Interaktion), und so weiter.

[0024] Darüber hinaus erhalten die zusätzlichen Sensoren **124** in verschiedenen Ausführungsformen Daten bezüglich des Antriebssystems **108** (z. B. zum Betrieb desselben) und/oder eines oder mehrerer anderer Fahrzeugsysteme **111**, für die der Benutzer Informationen anfordern oder eine Dienstleistung anfordern kann (z. B. Geschwindigkeitsregelungssysteme, Beleuchtungen, Infotainmentsysteme, Klimasteuerungssysteme usw.).

[0025] In verschiedenen Ausführungsformen ist die Steuerung **118** mit den Sende-Empfängern **114** und den Sensoren **116** gekoppelt. In bestimmten Ausführungsformen ist die Steuerung **118** auch mit der Anzeige **110** und/oder dem Antriebssystem **108** und/oder anderen Fahrzeugsystemen **111** gekoppelt. Ebenfalls in verschiedenen Ausführungsformen steuert die Steuerung **118** den Betrieb der Sende-Empfänger und Sensoren **116** und in bestimmten Ausführungsformen auch ganz oder teilweise das Antriebssystem **108**, die Anzeige **110** und/oder die anderen Fahrzeugsysteme **111**.

[0026] In verschiedenen Ausführungsformen empfängt die Steuerung **118** Eingaben von einem Benutzer, einschließlich einer Anforderung des Benutzers zu Informationen und/oder zum Bereitstellen eines oder mehrerer anderer Dienste. Ebenfalls in verschiedenen Ausführungsformen bestimmt die Steuerung **118** einen geeigneten Sprachassistenten (z. B. aus den verschiedenen Sprachassistenten **174(A)-174(N)**), um die Anforderung optimal zu verarbeiten, und leitet die Anforderung zur Erfüllung der Anforderung an den entsprechenden Sprachassistenten weiter. Ebenfalls in verschiedenen Ausführungsformen führt die Steuerung **118** diese Aufgaben automatisiert nach den im Folgenden in Verbindung mit **Fig. 2** beschriebenen Schritten des Prozesses **200** aus. In bestimmten Ausführungsformen können einige oder alle diese Aufgaben ganz oder teilweise auch von einer oder mehreren anderen Steuerungen ausgeführt werden, wie beispielsweise der Steuerung des entfernten Servers **148** (siehe nachstehend) und/oder einer oder mehreren Steuerungen (nicht dargestellt)

der zusätzlichen Sprachassistenten **174** anstelle der oder zusätzlich zur Fahrzeugsteuerung **118**.

[0027] Die Steuerung **118** beinhaltet ein Computersystem. In bestimmten Ausführungsformen kann die Steuerung **118** zudem einen oder mehrere Sende-Empfänger **114**, Sensoren **116** sowie andere Fahrzeugsysteme und/oder Vorrichtungen, und/oder Komponenten derselben, beinhalten. Darüber hinaus ist zu erkennen, dass sich die Steuerung **118** ansonsten von der Ausführungsform, die in **Fig. 1** dargestellt ist, unterscheiden kann. So kann beispielsweise die Steuerung **118** mit einem oder mehreren entfernten Computersystemen und/oder anderen Steuerungssystemen gekoppelt sein oder diese anderweitig verwenden, beispielsweise als Teil eines oder mehrerer der vorstehend genannten Vorrichtungen und Systeme des Fahrzeugs **102** und/oder des entfernten Servers **104** und/oder einer oder mehrerer Komponenten derselben und/oder einer oder mehrerer Vorrichtungen und/oder Systeme von oder in Verbindung mit den zusätzlichen Sprachassistenten **174**.

[0028] In der abgebildeten Ausführungsform beinhaltet das Computersystem der Steuerung **118** einen Prozessor **126**, einen Speicher **128**, eine Schnittstelle **130**, eine Speichervorrichtung **132** und einen Bus **134**. Der Prozessor **126** führt die Rechen- und Steuerfunktionen der Steuerung **118** aus und kann jede Art von Prozessor oder mehrere Prozessoren, einzelne integrierte Schaltkreise wie beispielsweise einen Mikroprozessor oder jegliche geeignete Anzahl integrierter Schaltkreisvorrichtungen und/oder Leiterplatten umfassen, die zusammenwirken, um die Funktionen einer Verarbeitungseinheit auszuführen. Während des Betriebs führt der Prozessor **126** ein oder mehrere Programme **136** aus, die im Speicher **128** enthalten sind, und steuert als solches den allgemeinen Betrieb der Steuerung **118** und das Computersystem der Steuerung **118** generell durch Ausführen des hierin beschriebenen Prozesses, wie die Prozesse **200**, die nachstehend beschrieben werden in Verbindung mit **Fig. 2**.

[0029] Der Speicher **128** kann eine beliebige Art eines geeigneten Speichers sein. So kann beispielsweise der Speicher **128** verschiedene Arten von dynamischem Direktzugriffsspeicher (**DRAM**), wie beispielsweise SDRAM, die verschiedenen Arten statischer **RAM (SRAM)** und die verschiedenen Arten von nichtflüchtigem Speicher (**PROM, EPROM** und **Flash**) beinhalten. In bestimmten exemplarischen Ausführungsformen befindet sich der Speicher **128** auf dem gleichen Computerchip wie der Prozessor **126** und/oder ist gemeinsam mit demselben angeordnet. In der dargestellten Ausführungsform speichert der Speicher **128** das vorstehend erwähnte Programm **136** zusammen mit einem oder mehreren gespeicherten Werten **138** (z. B. in verschiedenen Ausführungsformen eine Datenbank mit spezifi-

schen Fähigkeiten, die mit jedem der verschiedenen Sprachassistenten **174(A)**-**174(N)** verbunden sind).

[0030] Der Bus **134** dient zur Übertragung von Programmen, Daten, Status und anderen Informationen oder Signalen zwischen den verschiedenen Komponenten des Computersystems der Steuerung **118**. Die Schnittstelle **130** ermöglicht die Kommunikation mit dem Computersystem der Steuerung **118**, beispielsweise von einem Systemtreiber und/oder einem anderen Computersystem, und kann unter Verwendung eines geeigneten Verfahrens und einer geeigneten Vorrichtung umgesetzt werden. In einer Ausführungsform erhält die Schnittstelle **130** die verschiedenen Daten vom Sender-Empfänger **114**, den Sensoren **116**, dem Antriebssystem **108**, der Anzeige **110** und/oder anderen Fahrzeugsystemen **111**, und der Prozessor **126** steuert die Verarbeitung der Benutzeranforderungen basierend auf den Daten. In verschiedenen Ausführungsformen kann die Schnittstelle **130** eine oder mehrere Netzwerkschnittstellen zum Kommunizieren mit anderen Systemen oder Komponenten beinhalten. Die Schnittstelle **130** kann zudem eine oder mehrere Netzwerkschnittstelle(n) für die Kommunikation mit Technikern und/oder eine oder mehrere Speicherschnittstellen für die Verbindung mit Speichervorrichtungen (wie beispielsweise die Speichervorrichtung **132**) beinhalten.

[0031] Die Speichervorrichtung **132** kann jede geeignete Art von Speichervorrichtung sein, die Direktzugriffsspeichervorrichtungen, wie beispielsweise Festplattenlaufwerke, Flash-Systeme, Diskettenlaufwerke und optische Laufwerke, beinhaltet. In einer exemplarischen Ausführungsform beinhaltet die Speichervorrichtung **132** ein Programmprodukt, von dem der Speicher **128** ein Programm **136** empfangen kann, das eine oder mehrere Ausführungsformen von einem oder mehreren Prozessen der vorliegenden Offenbarung ausführt, wie die Schritte des Prozesses **200** (und aller Teilprozesse desselben), im Folgenden beschrieben in Verbindung mit **Fig. 2**. In einer weiteren exemplarischen Ausführungsform kann das Programmprodukt direkt im und/oder auf andere Weise durch den Speicher **128** und/oder eine Diskette (z. B. die Diskette **140**) gespeichert und/oder darauf zugegriffen werden, wie nachstehend beschrieben.

[0032] Der Bus **134** kann aus allen zur Verbindung von Computersystemen und Komponenten geeigneten physischen oder logischen Mitteln bestehen. Dies beinhaltet ohne Einschränkung auch direkt verdrahtete Verbindungen, Faseroptik, sowie Infrarot- und Drahtlosbusttechnologien. Während des Betriebs wird das Programm **136** im Speicher **128** gespeichert und durch den Prozessor **126** ausgeführt.

[0033] Obwohl diese exemplarische Ausführungsform im Kontext eines voll funktionierenden Computersystems beschrieben wird, versteht es sich, dass

Fachleute auf diesem Gebiet erkennen werden, dass die Mechanismen der vorliegenden Offenbarung als ein Programmprodukt mit einer oder mehreren Arten von nicht flüchtigen computerlesbaren Signalträgermedien verbreitet werden können, die dazu dienen, das Programm und die zugehörigen Befehle zu speichern und deren Verbreitung auszuführen, beispielsweise ein nichtflüchtiges computerlesbares Medium, welches das Programm und Computerbefehle enthält, die darin gespeichert sind, um einen Computerprozessor (wie den Prozessor **126**) zu veranlassen, das Programm auszuführen. Ein derartiges Programmprodukt kann vielerlei Formen annehmen, wobei die vorliegende Offenbarung in gleicher Weise, unabhängig von der spezifischen für die Verbreitung verwendeten Art von computerlesbarem Signalträgermedium, Anwendung findet. Zu den Beispielen für Signalträgermedien gehören: beschreibbare Medien, wie beispielsweise Disketten, Festplatten, Speicherkarten und optische Speicherplatten, sowie Übertragungsmedien, wie beispielsweise digitale und analoge Kommunikationsverbindungen. Es versteht sich, dass cloudbasierte Speicherung und/oder andere Techniken in bestimmten Ausführungsformen auch zur Anwendung kommen können. Ebenso versteht es sich, dass sich das Computersystem der Steuerung **118** auch anderweitig von der in **Fig. 1** dargestellten Ausführungsform unterscheiden kann, beispielsweise darin, dass das Computersystem der Steuerung **118** mit einem oder mehreren Ferncomputersystemen und/oder anderen Steuerungssystemen verbunden sein oder diese anderweitig nutzen kann.

[0034] Wie ebenfalls in **Fig. 1** verdeutlicht, beinhaltet der entfernte Server **104** in verschiedenen Ausführungsformen einen Sender-Empfänger **144**, einen oder mehrere menschliche Sprachassistenten **146** und eine Fernserver-Steuerung **148**. In verschiedenen Ausführungsformen kommuniziert der Sender-Empfänger **144** über den Sender-Empfänger **114** desselben unter Verwendung eines oder mehrerer Kommunikationsnetze **106** mit der Fahrzeugsteuerung **112**.

[0035] Darüber hinaus beinhaltet der entfernte Server **104**, wie in **Fig. 1** dargestellt, in verschiedenen Ausführungsformen einen Sprachassistenten **174(N)**, der einem oder mehreren Computersystemen des entfernten Servers **104** (z. B. der Steuerung **148**) zugeordnet ist. In bestimmten Ausführungsformen beinhaltet der entfernte Server **104** einen Navigationssprachassistenten **174(N)**, der Navigationsinformationen und -dienste für den Benutzer bereitstellt (z. B. Informationen und Dienste in Bezug auf Restaurants, Tankstellen, Touristenziele und/oder andere Interessenspunkte für den Benutzer, die der Benutzer während der Fahrt durch den Benutzer besuchen kann). In bestimmten Ausführungsformen beinhaltet der entfernte Server **104** einen automatisierten Sprachassistenten **174(N)**, der über die Steue-

zung **148** automatisierte Informationen und Dienste für den Benutzer bereitstellt. In bestimmten anderen Ausführungsformen beinhaltet der entfernte Server **104** einen menschlichen Sprachassistenten **146**, der Informationen und Dienste für den Benutzer über einen Menschen bereitstellt, die auch durch Informationen und/oder Bestimmungen der Steuerung **148** erleichtert werden können, die mit dem menschlichen Sprachassistenten **146** gekoppelt ist und/oder von diesem verwendet werden.

[0036] Ebenfalls in verschiedenen Ausführungsformen trägt die Fernserver-Steuerung **148** dazu bei, die Verarbeitung der Anforderung und das Engagement und die Beteiligung des menschlichen Sprachassistenten **146** zu erleichtern, und/oder kann als automatisierter Sprachassistent dienen. Wie in dieser Anmeldung verwendet, bezieht sich der Begriff „Sprachassistent“ auf eine Vielzahl verschiedener Arten von Sprachassistenten, Sprachagenten, virtuellen Sprachassistenten und dergleichen, die dem Benutzer auf Anfrage Informationen zur Verfügung stellen. So kann beispielsweise die Fernserver-Steuerung **148** in verschiedenen Ausführungsformen ganz oder teilweise das Sprachassistentensteuerungssystem **119** umfassen (z. B. entweder allein oder in Kombination mit dem Fahrzeugsteuerungssystem **112** und/oder ähnlichen Systemen des Smartphones, Computers oder anderer elektronischer Vorrichtungen eines Benutzers, in bestimmten Ausführungsformen). In bestimmten Ausführungsformen kann die Fernserver-Steuerung **148** einige oder alle der nachfolgend beschriebenen Verarbeitungsschritte in Verbindung mit der Steuerung **118** des Fahrzeugs **102** (entweder allein oder in Kombination mit der Steuerung **118** des Fahrzeugs **102**) und/oder wie im Zusammenhang mit dem Prozess **200** von **Fig. 2** beschrieben durchführen.

[0037] Darüber hinaus beinhaltet die Fernserver-Steuerung **148** in verschiedenen Ausführungsformen einen Prozessor **150**, einen Speicher **152** mit einem oder mehreren Programmen **160** und darin gespeicherten Werten **162**, eine Schnittstelle **154**, eine Speichervorrichtung **156**, einen Bus **158** und/oder eine Festplatte **164** (und/oder eine andere Speichervorrichtung), ähnlich der Steuerung **118** des Fahrzeugs **102**. Ebenfalls in verschiedenen Ausführungsformen sind der Prozessor **150**, der Speicher **152**, die Programme **160**, die gespeicherten Werte **162**, die Schnittstelle **154**, die Speichervorrichtung **156**, der Bus **158**, die Diskette **164** und/oder andere Speichervorrichtungen der Fernserver-Steuerung **148** in Aufbau und Funktion dem jeweiligen Prozessor **126** ähnlich, der Speicher **128**, die Programme **136**, die gespeicherten Werte **138**, die Schnittstelle **130**, die Speichervorrichtung **132**, der Bus **134**, die Festplatte **140** und/oder andere Speichervorrichtungen der Steuerung **118** des Fahrzeugs **102**, zum Beispiel wie vorstehend beschrieben.

[0038] Wie vorstehend erwähnt, können die verschiedenen Sprachassistenten **174(A)-174(N)** in verschiedenen Ausführungsformen Informationen in einer bestimmten Sprache bereitstellen, wie beispielsweise ein oder mehrere englischsprachige Sprachassistenten **174(A)** (z. B. Informationen im nordamerikanischen oder britischsprachigen Dialekt); französischsprachige Sprachassistenten **174(B)** (z. B. Informationen im parisienschen Dialekt); Spanischsprachige Sprachassistenten **174(C)** (z. B. Bereitstellung von Informationen im europäischen oder lateinamerikanischen spanischen Dialekt); Mandarin-Chinesisch-sprachige Sprachassistenten **174(D)**; Deutschsprachige Sprachassistenten **174(E)**; und/oder eine beliebige andere spezifische Sprachassistenten **174(N)** (z. B. in Bezug auf eine beliebige Anzahl anderer Sprachen, die regionale Dialekte beinhalten können).

[0039] Es ist auch zu beachten, dass in verschiedenen Ausführungsformen jeder der zusätzlichen Sprachassistenten **174** verschiedene entsprechende Vorrichtungen und Systeme, die denen ähnlich sind, die in Verbindung mit dem Fahrzeug **102** und dem entfernten Server **104** beschrieben sind, beinhalten, mit diesen gekoppelt und/oder assoziiert werden können und/oder diese verwenden können, beispielsweise einschließlich entsprechender Sender-Empfänger, Steuerungen/Computersysteme, Prozessoren, Speicher, Busse, Schnittstellen, Speichervorrichtungen, Programme, gespeicherte Werte, menschlicher Sprachassistent und so weiter, mit einer ähnlichen Struktur und/oder Funktion wie die im Fahrzeug **102** und/oder dem entfernten Server **104** dargestellten, in verschiedenen Ausführungsformen. Darüber hinaus ist zu beachten, dass derartige Vorrichtungen und/oder Systeme in bestimmten Ausführungsformen ganz oder teilweise das Sprachassistentensteuerungssystem **119** (z. B. entweder allein oder in Kombination mit dem Fahrzeugsteuerungssystem **112**, der Fernserver-Steuerung **148** und/oder ähnlichen Systemen des Smartphones, Computers oder einer anderen elektronischen Vorrichtung eines Benutzers in bestimmten Ausführungsformen) umfassen und/oder einige oder alle der in Verbindung mit der Steuerung **118** des Fahrzeugs **102**, der Fernserver-Steuerung **148** und/oder in Verbindung mit dem Prozess **200** von **Fig. 2** beschriebenen Verarbeitungsschritte durchführen können.

[0040] **Fig. 2** ist ein Flussdiagramm eines Prozesses zum Verwenden eines Sprachassistenten zum Bereitstellen von Informationen oder anderen Diensten in einer bestimmten Sprache, als Reaktion auf ein identifiziertes Wake-Up-Wort, das zu Beginn einer Eingabe eines Benutzers gemäß exemplarischen Ausführungsformen ausgesprochen wird. Der Prozess **200** kann in Verbindung mit dem Fahrzeug **102** und dem entfernten Server **104** und verschiedenen Komponenten derselben (einschließlich, aber nicht

beschränkt auf die Steuerungssysteme und Steuerungen und Komponenten derselben) gemäß exemplarischen Ausführungsformen implementiert werden.

[0041] Unter Bezugnahme auf **Fig. 2** beginnt der Prozess **200** bei Schritt **202**. In bestimmten Ausführungsformen beginnt der Prozess **200**, wenn ein Fahr- oder Zündzyklus eines Fahrzeugs beginnt, wenn sich beispielsweise ein Fahrer dem Fahrzeug nähert oder in das Fahrzeug **102** einsteigt oder wenn der Fahrer das Fahrzeug einschaltet und/oder eine Zündung dafür betätigt (z. B. durch Betätigen eines Schlüssels, mit einem Fernbedienungsschlüssel oder Starttaste usw.). In bestimmten Ausführungsformen beginnt der Prozess **200**, wenn das Fahrzeugsteuerungssystem **112** (z. B. einschließlich des Mikrofons **120** oder anderer Eingangssensoren **122** desselben) und/oder das Steuerungssystem eines Smartphones, Computers und/oder anderer Systeme und/oder Vorrichtungen aktiviert wird. In bestimmten Ausführungsformen werden die Schritte des Prozesses **200** während des Betriebs des Fahrzeugs (und/oder des anderen Systems und/oder der anderen Vorrichtung) kontinuierlich durchgeführt.

[0042] In verschiedenen Ausführungsformen werden die Daten des Sprachassistenten registriert (Schritt **204**). In verschiedenen Ausführungsformen werden die jeweiligen Sprachen der verschiedenen Sprachassistenten **174(A)-174(N)** beispielsweise durch Anweisungen eines oder mehrerer Prozessoren (wie beispielsweise des Fahrzeugprozessors **126**, des entfernten Serverprozessors **150** und/oder eines oder mehrerer anderer Prozessoren, die einem der Sprachassistenten **174(A)-174(N)** zugeordnet sind) erhalten. Ebenso werden in verschiedenen Ausführungsformen die jeweiligen Sprachen der verschiedenen Sprachassistenten **174(A)-174(N)** als Sprachdaten des Sprachassistenten im Speicher gespeichert (z. B. als gespeicherte Werte **138** im Fahrzeugspeicher **128**, gespeicherte Werte **162** im Fernserverspeicher **152** und/oder eine oder mehrere andere Speichervorrichtungen, die mit einem der Sprachassistenten **174(A)-174(N)** verbunden sind).

[0043] In verschiedenen Ausführungsformen werden Benutzereingaben erhalten (Schritt **206**). Die Benutzereingaben können ein Wake-Up-Wort direkt oder indirekt beinhalten, gefolgt von einer Benutzeranforderung für Informationen und/oder andere Dienste. Ein Wake-Up-Wort ist beispielsweise ein vom Benutzer eingegebener Sprachbefehl, der es dem Sprachassistenten ermöglicht, die Aktivierung zu realisieren (d. h. das System im Schlafmodus zu aktivieren). So kann beispielsweise in verschiedenen Ausführungsformen ein Wake-up-Wort „HALLO SIRI“ oder genauer gesagt das Wort „HALLO“ sein, wenn das Wake-Up-Wort in englischer Sprache vorliegt. In einer anderen Sprache kann ein Wake-up-

Wort „BONJOUR SIRI“ sein, wenn es in französischer Sprache vorliegt, „HALLO SIRI“ wenn es in deutscher Sprache vorliegt, oder das Wake-Up-Wort kann „HOLA SIRI“ sein, wenn es in spanischer Sprache vorliegt. Ebenfalls in verschiedenen Ausführungsformen wird die Eingabe automatisch über das Mikrofon **120** (z. B. bei einer gesprochenen Anforderung) erhalten. In bestimmten Ausführungsformen erfolgt die Eingabe automatisch über einen oder mehrere andere Eingangssensoren **122** (z. B. über Touchscreen, Tastatur oder dergleichen).

[0044] Darüber hinaus kann beispielsweise in verschiedenen Ausführungsformen die nachfolgende Benutzeranforderung in die Eingabe einbezogen werden und sich auf eine Informationsanforderung zu einem bestimmten Interessenspunkt beziehen (z. B. Restaurant, Hotel, Tankstelle, Touristenattraktion usw.), einen Wetterbericht, einen Verkehrsbericht, um einen Telefonanruf zu tätigen, eine Nachricht zu senden, um eine oder mehrere Fahrzeugfunktionen zu steuern, um wohnungsbezogene Informationen oder Dienstleistungen zu erhalten, um audiobezogene Informationen oder Dienstleistungen zu erhalten, um mobiltelefonbezogene Informationen oder Dienstleistungen zu erhalten, um einkaufsbezogene Informationen oder Dienstleistungen zu erhalten, um webbrowserbezogene Informationen oder Dienstleistungen zu erhalten und/oder um eine oder mehrere andere Arten von Informationen oder Dienstleistungen zu erhalten.

[0045] In bestimmten Ausführungsformen werden weitere Sensordaten erhalten. So sammeln beispielsweise die zusätzlichen Sensoren **124** in bestimmten Ausführungsformen automatisch Daten von oder über verschiedene Fahrzeugsysteme, für die der Benutzer Informationen anfordern kann oder die der Benutzer steuern möchte, wie beispielsweise einen oder mehrere Motoren, Entertainmentsysteme, Klimasteuerungssysteme, Fenstersysteme des Fahrzeugs **102** und so weiter.

[0046] In verschiedenen Ausführungsformen wird eine Wake-up-Wort-Sprachnachschlagetabelle („Wake-Up-Wort-Sprachdatenbank“) abgerufen (Schritt **208**). In verschiedenen Ausführungsformen beinhaltet die Wake-Up-Wort-Sprachdatenbank verschiedene Arten von exemplarischen Wake-up-Wörtern, wie beispielsweise, aber nicht beschränkt auf die folgenden: „HALLO“, „GRÜSSE“, „STARTEN“, „START“ und „FRAGE“. Darüber hinaus beinhaltet die Wake-up-Wort-Sprachdatenbank in verschiedenen Ausführungsformen exemplarische Wake-up-Wörter in verschiedenen Sprachen, wie beispielsweise, jedoch nicht beschränkt auf, Spanisch (z. B. „HOLA“, „SALUDOS“, „COMENZAR“, „INICIAR“ und „PREGUNTA“), Französisch (z. B. „BONJOUR“, „SALUTATIONS“, „COMMENCER“, „DEBÜT“ und „QUESTION“) und eine beliebige Anzahl anderer Sprachen (z. B.

Deutsch, Arabisch, Chinesisch, Russisch usw.). Ebenfalls in verschiedenen Ausführungsformen wird die Wake-up-Wort-Sprachdatenbank im Speicher **128** (und/oder im Speicher **152** und/oder in einem oder mehreren anderen Speichervorrichtungen) als gespeicherte Werte derselben gespeichert und vom Prozessor **126** während des Schrittes **206** automatisch abgerufen (und/oder vom Prozessor **150** und/oder einem oder mehreren anderen Prozessoren). In bestimmten Ausführungsformen beinhaltet die Wake-up-Wort-Sprachdatenbank Daten und/oder Informationen über zuvor verwendete Sprache/Sprachphonemen des Benutzers (Benutzersprachhistorie), beispielsweise basierend auf einer höchsten Nutzungshäufigkeit basierend auf der Nutzungshistorie des Benutzers usw.

[0047] Die Sprache des Benutzer-Wake-Up-Worts wird basierend auf den Wake-Up-Wort-Sprachdaten der Wake-Up-Wort-Sprachdatenbank identifiziert (Schritt **210**). In verschiedenen Ausführungsformen wird die Wake-Up-Wort-Sprache vom Prozessor **126** (und/oder vom Prozessor **150** und/oder einem oder mehreren anderen Prozessoren) automatisch bestimmt, um zu ermitteln, ob das Wake-Up-Wort mit den aktuellen Spracheinstellungen des Sprachassistenten übereinstimmt. So kann beispielsweise der Prozessor **126** in verschiedenen exemplarischen Ausführungsformen versuchen zu ermitteln, ob der Benutzer die jeweilige Sprache seiner Sprachunterstützung ändern möchte, ohne irgendwelche Spracheinstellungen manuell (z. B. über den Eingangssensor **122**) zu ändern. In bestimmten Ausführungsformen verwendet der Prozessor **126** Techniken der automatischen Spracherkennung, um die Sprache des Wake-Up-Wortes, das vom Benutzer als Teil der Eingabe gesprochen/gesagt wurde, automatisch zu interpretieren. Ebenso verwendet der Prozessor **126** in verschiedenen Ausführungsformen die zuvor verwendete Sprache/Sprachphoneme aus Schritt **208** zur Interpretation der Anforderung (z. B. für den Fall, dass die Anforderung ein oder mehrere Wörter aufweist, die den vorherigen Eingaben des Benutzers ähnlich und/oder konsistent sind). Wenn der Prozessor **126** in verschiedenen Ausführungsformen bestimmt, dass das Wake-Up-Wort mit den aktuellen Spracheinstellungen des Sprachassistenten übereinstimmt, wählt der Prozessor lediglich den zuvor verwendeten Sprachassistenten aus und der Prozess **200** wird beendet.

[0048] Ebenfalls in verschiedenen Ausführungsformen werden Sprachassistenzen in Bezug auf die verschiedenen Sprachassistenten erhalten (Schritt **212**). So werden beispielsweise in verschiedenen Ausführungsformen die jeweiligen Sprachen der einzelnen Sprachassistenten **174(A)-174(N)** (z. B. wie in Schritt **204** registriert) gemäß den Anweisungen eines oder mehrerer Prozessoren aus dem Speicher abgerufen. In bestimmten Ausführungsformen stellen

einer oder mehrere der Prozessoren **126, 150** (und/oder ein oder mehrere andere Prozessoren, die den Sprachassistenten **174(A)-174(N)** zugeordnet sind) Anweisungen zum Abrufen der Sprachassistenzen einschließlich der entsprechenden Sprachen aus gespeicherten Werten **138** des Fahrzeugspeichers **128** und/oder gespeicherten Werten **162** des Fern-Server-Speichers **152** (und/oder eine oder mehrere andere Speichervorrichtungen, die einem oder mehreren der Sprachassistenten **174(A)-174(N)** zugeordnet sind) bereit.

[0049] Basierend auf dem jeweils identifizierten Wake-Up-Wort (Schritt **214**) wird bestimmt, welcher der verschiedenen Sprachassistenten als am besten geeigneter Sprachassistent ausgewählt wird. In verschiedenen Ausführungsformen wird in Schritt **214** ein ausgewählter Sprachassistent der Sprachassistenten **174(A)-174(N)** mit den Sprachfähigkeiten bestimmt, die (im Vergleich zu den anderen Sprachassistenten) am besten geeignet erscheinen, was dem jeweiligen Wake-Up-Wort von Schritt **206** in Anbetracht der Informationen aus der Wake-Up-Wort-Sprachdatenbank von 208 entspricht. Die Prozessoren **126, 150** vergleichen beispielsweise das empfangene Wake-Up-Wort mit denjenigen, die in der Nachschlagetabelle angegeben sind.

[0050] In verschiedenen Ausführungsformen wird in Schritt **214** automatisch durch einen Prozessor der am besten geeignete Sprachassistent ausgewählt. Ebenfalls in verschiedenen Ausführungsformen erfolgt die Auswahl durch einen oder mehrere der Prozessoren **126, 150** und/oder einen oder mehrere andere Prozessoren, die den Sprachassistenten **174(A)-174(N)** zugeordnet sind. In bestimmten Ausführungsformen kann ein automatischer Sprachassistent ausgewählt werden, der Teil eines Computersystems ist. In bestimmten Ausführungsformen beinhalten die Sprachassistenten virtuelle Sprachassistenten, die künstliche Intelligenz nutzen, die mit einem oder mehreren Computersystemen verbunden ist. In bestimmten weiteren Ausführungsformen kann ein menschlicher Sprachassistent ausgewählt werden, der Informationen aus einem Computersystem zur Erfüllung der Anforderung verwendet.

[0051] Die verbleibenden Informationen der gesprochenen/ausgesprochenen Eingabe des Benutzers (d. h. der Anforderungsabschnitt) werden dann dem ausgewählten Sprachassistenten (Schritt **216**) zur Verfügung gestellt. Insbesondere wird in verschiedenen Ausführungsformen die Kommunikation zwischen dem Benutzer und dem ausgewählten Sprachassistenten von Schritt **214** erleichtert. In bestimmten Ausführungsformen wird die Benutzeranforderung an den ausgewählten Sprachassistenten und in seiner spezifischen Sprache weitergeleitet und der Benutzer in direkte Kommunikation mit dem ausgewählten Sprachassistenten gebracht (z. B. über Telefon,

Videokonferenz, E-Mail, Live-Chat und/oder andere Kommunikation zwischen dem Benutzer und dem ausgewählten Sprachassistenten). In verschiedenen Ausführungsformen erfolgt die Erleichterung dieser Kommunikation über Anweisungen, die von einem oder mehreren Prozessoren (z. B. von einem oder mehreren der Prozessoren **126**, **150** und/oder einem oder mehreren anderen Prozessoren, die den Sprachassistenten **174(A)-174(N)** zugeordnet sind) über das Kommunikationsnetz **106** bereitgestellt werden.

[0052] In verschiedenen Ausführungsformen wird die Benutzeranforderung erfüllt (Schritt **218**). In verschiedenen Ausführungsformen stellt der ausgewählte Sprachassistent dem Benutzer die gewünschten Informationen und/oder Dienste zur Verfügung. Darüber hinaus werden in bestimmten Ausführungsformen Informationen und/oder Einzelheiten zum Erfüllen der Anforderung bereitgestellt (z. B. an einen oder mehrere der Prozessoren **126**, **150** und/oder einen oder mehrere andere Prozessoren, die den Sprachassistenten **174(A)-174(N)** zugeordnet sind), um sie beim Aktualisieren der Sprachassistentendaten von Schritt **204** und der Benutzersprachenhistorie von Schritt **206** zu verwenden.

[0053] Ebenfalls in verschiedenen Ausführungsformen werden die Daten des Sprachassistenten aktualisiert (Schritt **220**). In verschiedenen Ausführungsformen werden die Daten des Sprachassistenten von Schritt **204** basierend auf der Sprache des ausgewählten Sprachassistenten aktualisiert. In bestimmten Ausführungsformen wird ein Benutzerfeedback hinsichtlich der Sprache des Sprachassistenten erhalten (z. B. hinsichtlich der Zufriedenheit des Benutzers mit der Auswahl des Sprachassistenten und/oder der Beherrschung der verwendeten Sprachkenntnisse durch den Sprachassistenten), und die Daten des Sprachassistenten können basierend auf diesem Feedback entsprechend aktualisiert werden. In verschiedenen Ausführungsformen werden die Daten des Sprachassistenten auf diese Weise von einem oder mehreren Prozessoren (z. B. einem oder mehreren der Prozessoren **126**, **150** und/oder einem oder mehreren anderen Prozessoren, die den Sprachassistenten **174(A)-174(N)** zugeordnet sind) aktualisiert und die jeweils aktualisierten Informationen im Speicher (z. B. dem Speicher **128**, **152** und/oder einer oder mehreren anderen Speichervorrichtungen, die den Sprachassistenten **174(A)-174(N)** zugeordnet sind) gespeichert.

[0054] Darüber hinaus wird auch in verschiedenen Ausführungsformen die Sprache der Benutzerdatenhistorie aktualisiert (Schritt **222**). In verschiedenen Ausführungsformen kann die Benutzersprachenhistorie von Schritt **210** basierend auf dem Identifizieren des ausgewählten Sprachassistenten, dem Bereitstellen von Unterstützung durch den ausgewähl-

ten Sprachassistenten oder beidem weiter aktualisiert.

[0055] In verschiedenen Ausführungsformen endet der Prozess **200** dann (Schritt **224**), beispielsweise bis zum Neustart des Fahrzeugs **102** und/oder bis eine weitere Anforderung durch den Benutzer erfolgt.

[0056] Ähnlich wie bei der vorstehenden Erörterung können in verschiedenen Ausführungsformen einige oder alle Schritte (oder Teile davon) des Prozesses **200** vom Fahrzeugsteuerungssystem **112**, der Fernserver-Steuerung **148** und/oder einem oder mehreren anderen Steuerungssystemen und/oder Steuerungen von oder in Verbindung mit den Sprachassistenten **174(A)-174(N)** durchgeführt werden. Ähnlich wird auch darauf hingewiesen, dass verschiedene Schritte des Prozesses **200** von, auf oder innerhalb eines Fahrzeugs und/oder eines entfernten Servers und/oder von einem oder mehreren anderen Computersystemen durchgeführt werden können, wie beispielsweise die für das Smartphone, den Computer, das Tablet oder dergleichen eines Benutzers. Es ist ebenfalls zu beachten, dass die Systeme und/oder Komponenten des Systems **100** in anderen Ausführungsformen variieren können und dass die Schritte des Prozesses **200** von **Fig. 2** auch von denen in **Fig. 2** und/oder wie vorstehend in Verbindung damit erläutert, abweichen können (und/oder in einer anderen Reihenfolge ausgeführt werden).

[0057] Dementsprechend sehen die hierin beschriebenen Systeme, Fahrzeuge und Verfahren eine möglicherweise verbesserte Verarbeitung von Benutzeranforderungen vor, zum Beispiel für einen Benutzer eines Fahrzeugs. Basierend auf einer Identifizierung der Art der Benutzeranforderung und einem Vergleich mit verschiedenen jeweiligen Fähigkeiten einer Vielzahl von verschiedenen Arten von Sprachassistenten wird die Benutzeranforderung an den am besten geeigneten Sprachassistenten weitergeleitet.

[0058] Die Systeme, Fahrzeuge und Verfahren sorgen somit für eine potenziell verbesserte und/oder effiziente Erfahrung des Benutzers bei der Verarbeitung seiner Anforderungen durch den genauesten und/oder effizientesten Sprachassistenten, der auf die spezifische Benutzeranforderung zugeschnitten ist. Wie vorstehend erwähnt, können in bestimmten Ausführungsformen die vorstehend beschriebenen Techniken in einem Fahrzeug verwendet werden. Wie ebenfalls vorstehend erwähnt, können die vorstehend beschriebenen Techniken in bestimmten anderen Ausführungsformen auch in Verbindung mit Smartphones, Tablets, Computern, anderen elektronischen Vorrichtungen und Systemen des Benutzers verwendet werden.

[0059] Während mindestens eine exemplarische Ausführungsform in der vorstehenden ausführlichen

Beschreibung dargestellt wurde, versteht es sich, dass es eine große Anzahl an Varianten gibt. Es versteht sich weiterhin, dass die exemplarische Ausführungsform oder die exemplarischen Ausführungsformen lediglich Beispiele sind und den Umfang, die Anwendbarkeit oder die Konfiguration dieser Offenbarung in keiner Weise einschränken sollen. Die vorstehende ausführliche Beschreibung stellt Fachleuten auf dem Gebiet vielmehr einen zweckmäßigen Plan zur Implementierung der exemplarischen Ausführungsform bzw. der exemplarischen Ausführungsformen zur Verfügung. Es versteht sich, dass verschiedene Veränderungen an der Funktion und der Anordnung von Elementen vorgenommen werden können, ohne vom Umfang der Offenbarung, wie er in den beigefügten Ansprüchen und deren rechtlichen Entsprechungen aufgeführt ist, abzuweichen.

Patentansprüche

1. Verfahren, umfassend:

Erhalten eines Wake-Up-Worts über einen Sensor von einem Benutzer;
 Erhalten von Wake-Up-Wort-Sprachdaten über einen Speicher, die sich auf die jeweilige Sprache des Wake-Up-Worts beziehen;
 Identifizieren der Sprache des Wake-Up-Wortes über einen Prozessor;
 Identifizieren eines ausgewählten Sprachassistenten aus der Vielzahl von verschiedenen Sprachassistenten mit Sprachfähigkeiten, die für das Wake-up-Wort am besten geeignet sind, basierend auf den Wake-Up-Wort-Sprachdaten; und
 Erleichtern der Kommunikation mit dem ausgewählten Sprachassistenten zum Bereitstellen von Hilfe in der Sprache gemäß dem Wake-Up-Wort.

2. Verfahren nach Anspruch 1, worin:
 der Benutzer innerhalb eines Fahrzeugs angeordnet ist; und
 der Prozessor im Fahrzeug angeordnet ist und die Sprache des Wake-Up-Worts und des ausgewählten Sprachassistenten innerhalb des Fahrzeugs identifiziert.

3. Verfahren nach Anspruch 1, ferner umfassend:
 Ermitteln, über den Prozessor, ob das Wake-up-Wort mit den aktuellen Spracheinstellungen des Sprachassistenten übereinstimmt; und
 worin der Schritt zum Identifizieren des ausgewählten Sprachassistenten das Identifizieren des ausgewählten Sprachassistenten umfasst, basierend zumindest teilweise darauf, ob das Wake-Up-Wort mit den aktuellen Spracheinstellungen des Sprachassistenten übereinstimmt.

4. Verfahren nach Anspruch 1, worin die Daten der Wake-Up-Wort-Sprache in einer Wake-Up-Wort-Sprachtablette enthalten sind, die verschiedene Arten

von exemplarischen Wake-Up-Wörtern in verschiedenen Sprachen umfasst.

5. System, das Folgendes umfasst:
 einen Sensor, der zum Abrufen eines Wake-Up-Worts von einem Benutzer konfiguriert ist,
 einen Speicher, der zum Speichern von Wake-Up-Wort-Sprachdaten konfiguriert ist, die sich auf die jeweilige Sprache des Wake-Up-Worts beziehen; und
 ein Prozessor, der so konfiguriert ist, dass er mindestens Folgendes unterstützt:
 Identifizieren einer Sprache des Wake-Up-Worts;
 Identifizieren eines ausgewählten Sprachassistenten aus der Vielzahl von verschiedenen Sprachassistenten mit Sprachfähigkeiten, die für das Wake-up-Wort am besten geeignet sind, basierend auf den Wake-Up-Wort-Sprachdaten; und
 Erleichtern der Kommunikation mit dem ausgewählten Sprachassistenten zum Bereitstellen von Hilfe in der Sprache gemäß dem Wake-Up-Wort.

6. System nach Anspruch 5, worin die Vielzahl von verschiedenen Sprachassistenten aus der Gruppe stammen, umfassend: einen englischsprachigen Sprachassistenten, einen französischsprachigen Sprachassistenten, einen spanischsprachigen Sprachassistenten, einen deutschsprachigen Sprachassistenten und einen Mandarin-chinesischen Sprachassistenten.

7. System nach Anspruch 5, worin das Wake-up-Wort Teil einer Benutzereingabe ist, die anschließend eine oder mehrere Anforderungen umfasst.

8. System nach Anspruch 5, worin:
 der Prozessor ferner konfiguriert ist, um zu überprüfen, ob das Wake-up-Wort mit den aktuellen Spracheinstellungen des Sprachassistenten übereinstimmt; und
 der Prozessor ferner konfiguriert ist, um zumindest das Identifizieren des ausgewählten Sprachassistenten zu erleichtern, basierend zumindest teilweise auch darauf, ob das Wake-Up-Wort mit den aktuellen Spracheinstellungen des Sprachassistenten übereinstimmt.

9. Fahrzeug, umfassend:
 einen Fahrgastraum für einen Benutzer;
 einen Sensor, der zum Abrufen eines Wake-Up-Worts von einem Benutzer konfiguriert ist,
 einen Speicher, der zum Speichern von Wake-Up-Wort-Sprachdaten konfiguriert ist, die sich auf die jeweilige Sprache des Wake-Up-Worts beziehen; und
 ein Prozessor, der so konfiguriert ist, dass er mindestens Folgendes unterstützt:
 Identifizieren einer Sprache des Wake-Up-Worts;
 Identifizieren eines ausgewählten Sprachassistenten aus der Vielzahl von verschiedenen Sprachassistenten mit Sprachfähigkeiten, die für das Wake-up-Wort

am besten geeignet sind, basierend auf den Wake-Up-Wort-Sprachdaten; und
Erleichtern der Kommunikation mit dem ausgewählten Sprachassistenten zum Bereitstellen von Hilfe in der Sprache gemäß dem Wake-Up-Wort.

10. Fahrzeug nach Anspruch 9, worin der ausgewählte Sprachassistent einen automatisierten Sprachassistenten umfasst, der Teil eines Computersystems ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

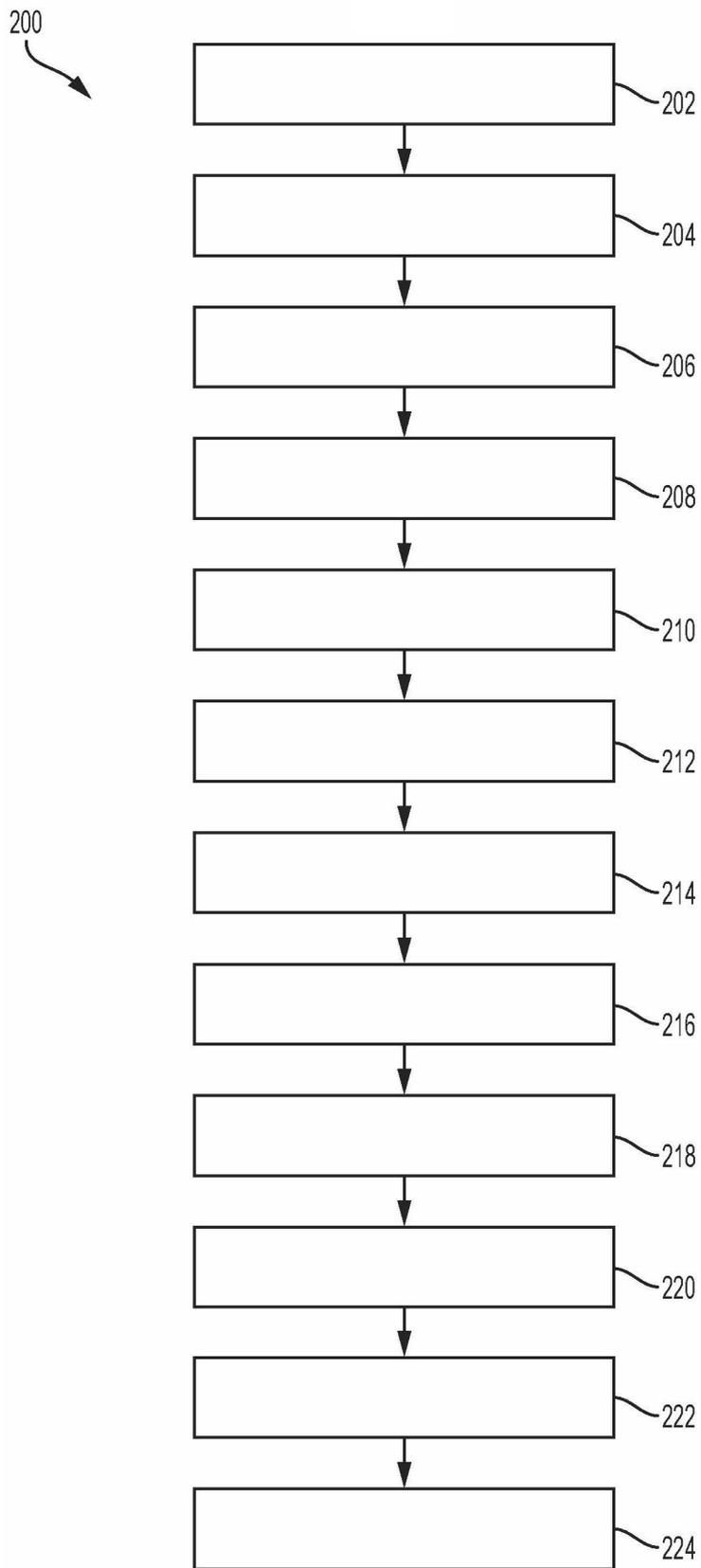


FIG. 2