



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2013 217 252.4**
 (22) Anmeldetag: **29.08.2013**
 (43) Offenlegungstag: **03.04.2014**

(51) Int Cl.: **B60R 16/02 (2006.01)**
G10L 15/22 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
13/610,155 **11.09.2012** **US**

(71) Anmelder:
**GM Global Technology Operations, LLC (n.d. Ges.
 d. Staates Delaware), Detroit, Mich., US**

(74) Vertreter:
**Manitz, Finsterwald & Partner GbR, 80336,
 München, DE**

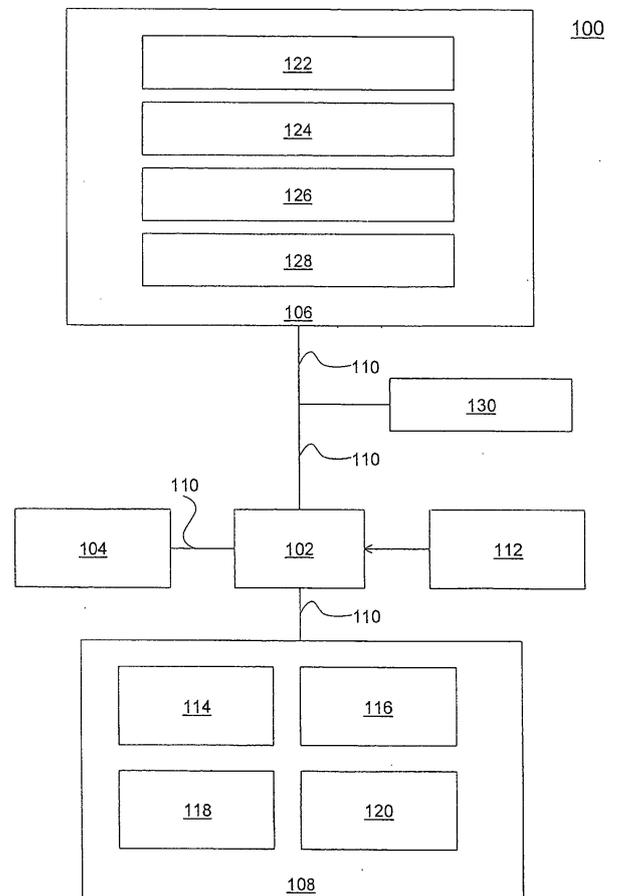
(72) Erfinder:
Gratke, Jesse T., Royal Oak, Mich., US;
**Shahmurad, Bassam S., Clinton Township, Mich.,
 US**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Durch Sprachstempel gesteuerte fahrzeuginterne Funktionen**

(57) Zusammenfassung: Fahrzeuginterne Funktionen werden unter Verwendung von mehreren Mikrofonen implementiert, die in einem Fahrzeug angeordnet sind. Jedes der Mikrophone ist in einem Abschnitt des Fahrzeugs angeordnet, der durch eine Zone definiert ist. Die fahrzeuginternen Funktionen werden auch über einen zentralen Controller des Fahrzeugs implementiert. Der zentrale Controller umfasst einen Computerprozessor, der eine Logik ausführt. Die Logik empfängt eine Sprachkommunikation von einer Person über eines der Mikrophone, identifiziert die Zone im Fahrzeug, die von der Person besetzt ist, identifiziert die Person durch Vergleichen eines Sprachstempels von der Sprachkommunikation mit einer Datenbank von Sprachstempeln und implementiert mindestens eine elektronische Fahrzeugkomponente in der Zone auf der Basis von Anwendervorlieben, die dem Sprachstempel zugeordnet sind.



Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf fahrzeuginterne Funktionen und insbesondere auf durch Sprachstempel gesteuerte fahrzeuginterne Funktionen.

HINTERGRUND

[0002] Fahrzeuge stellen heute viele Merkmale bereit, die auf das Verbessern der Fahrer- und Fahrgasterfahrung gerichtet sind. Einige dieser Merkmale schaffen eine Funktionalität durch verschiedene Bedienelemente zum Maximieren des Komforts und der Bequemlichkeit der Fahrzeuginsassen, z. B. Schaffen der Fähigkeit, die Lufttemperatur in der Kabine, Sitzpositionen, Beleuchtung und Lautstärkepegel eines Audiosystems zu steuern. In vielen Fällen muss jedoch ein Fahrer oder Fahrgast jedes dieser Bedienelemente erneut einstellen, wenn andere Fahrgäste vorher den Sitz besetzt haben und die Bedienelemente zur Anpassung an ihre eigenen Vorlieben eingestellt haben.

[0003] Es wäre erwünscht, einen Weg zu schaffen, damit das Fahrzeug einen speziellen Fahrgast unter Verwendung eines Sprachstempels erkennt, und gezielte Funktionen durch das Fahrzeug auf der Basis der individuellen Vorlieben des Fahrgasts einzuleiten.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0004] In einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung wird ein System zum Implementieren von fahrzeuginternen Funktionen geschaffen. Das System umfasst mehrere Mikrophone, die in einem Fahrzeug angeordnet sind. Jedes der Mikrophone ist in einem Abschnitt des Fahrzeugs angeordnet, der durch eine Zone definiert ist. Das System umfasst auch einen zentralen Controller des Fahrzeugs. Der zentrale Controller umfasst einen Computerprozessor. Eine Logik ist durch den Computerprozessor ausführbar. Die Logik ist dazu konfiguriert, ein Verfahren zu implementieren. Das Verfahren umfasst das Empfangen einer Sprachkommunikation von einer Person über eines der Mikrophone, das Identifizieren der Zone im Fahrzeug, die durch die Person besetzt ist, das Identifizieren der Person durch Vergleichen eines Sprachstempels von der Sprachkommunikation mit einer Datenbank von Sprachstempeln und das Implementieren mindestens einer elektronischen Fahrzeugkomponente in der Zone auf der Basis von Anwendervorlieben, die dem Sprachstempel zugeordnet sind.

[0005] In einer anderen beispielhaften Ausführungsform der Erfindung wird ein Verfahren zum Implementieren von fahrzeuginternen Funktionen geschaffen. Das Verfahren umfasst das Empfangen einer Sprachkommunikation von einer Person über eines von mehreren Mikrophenen, die in einem Fahrzeug angeordnet sind, das Identifizieren einer Zone im Fahrzeug, die von der Person besetzt ist, das Identifizieren der Person durch Vergleichen eines Sprachstempels von der Sprachkommunikation mit einer Datenbank von Sprachstempeln und das Implementieren mindestens einer elektronischen Fahrzeugkomponente in der Zone auf der Basis von Anwendervorlieben, die dem Sprachstempel zugeordnet sind.

[0006] In einer nochmals anderen beispielhaften Ausführungsform der Erfindung wird ein Computerprogrammprodukt zum Implementieren von fahrzeuginternen Funktionen geschaffen. Das Computerprogrammprodukt umfasst ein Speichermedium mit darauf enthaltenen Computerprogrammbeehlen, die, wenn sie von einem Computerprozessor ausgeführt werden, bewirken, dass der Computerprozessor ein Verfahren implementiert. Das Verfahren umfasst das Empfangen einer Sprachkommunikation von einer Person über eines von mehreren Mikrophenen, die in einem Fahrzeug angeordnet sind, das Identifizieren der Zone im Fahrzeug, die von der Person besetzt ist, das Identifizieren der Person durch Vergleichen eines Sprachstempels von der Sprachkommunikation mit einer Datenbank von Sprachstempeln und das Implementieren mindestens einer elektronischen Fahrzeugkomponente in der Zone auf der Basis von Anwendervorlieben, die dem Sprachstempel zugeordnet sind.

[0007] Die obigen Merkmale und Vorteile und weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind aus der folgenden ausführlichen Beschreibung der Erfindung in Verbindung mit den begleitenden Zeichnungen leicht ersichtlich.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0008] Weitere Merkmale, Vorteile und Details zeigen sich nur beispielhaft in der folgenden ausführlichen Beschreibung von Ausführungsformen, wobei die ausführliche Beschreibung auf die Zeichnungen Bezug nimmt, in denen:

[0009] Fig. 1 ein Blockdiagramm eines Systems, an dem fahrzeuginterne Funktionen implementiert werden können, gemäß einer Ausführungsform ist;

[0010] Fig. 2 eine Draufsicht einer Fahrzeuganordnung, die mit Zonen zur Verwendung beim Implementieren der fahrzeuginternen Funktionen konfiguriert ist, gemäß einer Ausführungsform ist; und

[0011] Fig. 3 ein Ablaufdiagramm ist, das einen Prozess zum Implementieren von fahrzeuginternen Funktionen gemäß einer Ausführungsform beschreibt.

BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0012] Die folgende Beschreibung ist dem Wesen nach lediglich beispielhaft und soll die vorliegende Offenbarung, ihre Anwendung oder Verwendungen nicht begrenzen. Selbstverständlich geben in den ganzen Zeichnungen entsprechende Bezugszeichen gleiche oder entsprechende Teile und Merkmale an.

[0013] Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung werden fahrzeuginterne Funktionen geschaffen. Die fahrzeuginternen Funktionen schaffen die Fähigkeit, einen speziellen Fahrer oder Fahrgast eines Fahrzeugs zu identifizieren und gezielte Funktionen durch das Fahrzeug ohne Fahrgasteingabe einzuleiten. In einer Ausführungsform umfassen die gezielten Funktionen das Einstellen von verschiedenen elektronischen Komponenten des Fahrzeugs gemäß bekannten Fahrgastvorlieben in Reaktion auf das Identifizieren des Fahrers oder Fahrgasts unter Verwendung eines Sprachstempels des Fahrers oder Fahrgasts. Ein Sprachstempel kann mit einem Audio-„Fingerabdruck“ der eindeutigen Spracheigenschaften einer Person verglichen werden. Der Sprachstempel kann z. B. durch Anweisen einer Person, vordefinierte phonetisch ausgeglichene Sätze zu äußern, die ihr Sprachspektrum abdecken, gefolgt vom Durchführen einer Spektralanalyse an den Äußerungen erzeugt werden. Das Ergebnis der Spektralanalyse ist ein Frequenzgang der Sprache der Person, der hier als Sprachstempel bezeichnet wird.

[0014] Fig. 1 stellt ein System **100** dar, an dem die fahrzeuginternen Funktionen durchgeführt werden können, und Fig. 2 stellt eine Draufsicht eines Fahrzeugs **200** dar, durch das die fahrzeuginternen Funktionen implementiert werden können. Wenn man sich nun Fig. 1 und Fig. 2 zuwendet, werden das System **100** und das Fahrzeug **200** nun in einer beispielhaften Ausführungsform beschrieben. Das Fahrzeug **200** kann ein beliebiger Typ von Kraftfahrzeug sein, das auf dem Fachgebiet bekannt ist. Wie in Fig. 2 gezeigt, ist das Fahrzeug **200** als nicht begrenzendes Beispiel ein Fahrzeug für vier Fahrgäste, das durch Sitze **250** festgelegt ist.

[0015] Wie in Fig. 1 gezeigt, umfasst das System **100** einen zentralen Controller **102**, der mit Mikrofonen **104**, elektronischen Fahrzeugkomponenten **106**, einem Speicher **108** und Eingabe/Ausgabe-Komponenten (I/O-Komponenten) **130** über ein Fahrzeugnetz **110** kommunikativ gekoppelt ist. Der zentrale Controller **102** kann eine Hardware und eine zugehörige Schaltungsanordnung, die dazu konfiguriert ist, die elektronischen Fahrzeugkomponenten **106** zu managen, und zur Kommunikation damit umfassen. In einer Ausführungsform wird der zentrale Controller **102** unter Verwendung von einer oder mehreren Computerverarbeitungsvorrichtungen implementiert.

[0016] Die Mikrophone **104** sind in festgelegten Bereichen des Fahrzeugs **200** angeordnet und empfangen Sprachkommunikationen von darin sitzenden Insassen. Die Mikrophone **104** übertragen die Sprachkommunikationen zum zentralen Controller **102** zur Verarbeitung, wie hier beschrieben wird. Die Mikrophone **104** können ein beliebiger Typ von Mikrophon sein, wie z. B. dynamisch, piezoelektrisch, faseroptisch oder Laser, um einige zu nennen. Außerdem können die Mikrophone **104** Rauschunterdrückungsfähigkeiten einsetzen. In einer Ausführungsform sind die Mikrophone **104** drahtlose Vorrichtungen, die z. B. eine Funkübertragungstechnologie verwenden, um mit dem zentralen Controller **102** zu kommunizieren.

[0017] Die Mikrophone **104** sind an verschiedenen Fahrgaststellen des Fahrzeugs **200** verteilt. Wie in Fig. 2 als nicht begrenzendes Beispiel gezeigt, sind beispielsweise Mikrophone **104**, die den Vordersitzinsassen entsprechen, am Fahrzeugarmaturenbrett **212** befestigt oder in dieses integriert, und Mikrophone **104**, die den Rücksitzinsassen entsprechen, sind an Kopfstützen **214** der entsprechenden Vordersitze **250** befestigt oder

in diese integriert. Selbstverständlich können die Mikrophone **104** an irgendeinem Ort angeordnet sein, der eine maximale Signalqualität von Sprachkommunikationen schafft, die an festgelegten Orten des Fahrzeugs **200** stattfinden. Die Mikrophone **104** können beispielsweise in B-Säulen des Fahrzeugs (nicht dargestellt) oder im Dach (nicht dargestellt) angeordnet sein. Wie in **Fig. 2** gezeigt, werden diese Orte als Fahrzeugzonen 1–4 bezeichnet und entsprechen den Zonen **210**, **220**, **230** bzw. **240**. Wie in **Fig. 2** gezeigt, entspricht ein vorderer Fahrerseitenabschnitt des Fahrzeugs **200** der Zone **210** und ein vorderer Beifahrerseitenabschnitt des Fahrzeugs **200** entspricht der Zone **220**. Die Zonen **230** und **240** entsprechen den hinteren Abschnitten des Fahrzeugs **200**, die den zwei hinteren Fahrgastsitzbereichen zugeordnet sind. In einer Ausführungsform bedient ein einzelnes Mikrophon **104** jede entsprechende Zone. Selbstverständlich können jedoch mehrere (z. B. zwei oder mehr) Mikrophone **104** in jeder Zone verwendet werden, um die Vorteile der hier beschriebenen Ausführungsformen zu verwirklichen.

[0018] Das Fahrzeugnetz **110** kann ein physikalisch verdrahtetes Netz, ein drahtloses Netz oder eine Kombination davon sein. In einer Ausführungsform ist das Fahrzeugnetz **110** ein lokales Netz, das die elektronischen Fahrzeugkomponenten **106** des Fahrzeugs mit dem zentralen Controller **102** kommunikativ koppelt. Die elektronischen Fahrzeugkomponenten **106** umfassen beispielsweise ein Sitzsteuersystem **122**, ein Heiz-, Lüftungs- und Klimatisierungssystem (HVAC-System) **124**, ein Infotainmentsystem **126**, ein Beleuchtungssystem **128** und Eingabe/Ausgabe-Komponenten (I/O-Komponenten) **130**. Jede der elektronischen Fahrzeugkomponenten **106** umfasst elektronische Steuereinheiten (ECUs) (nicht dargestellt), die in einer Hardware mit einer zugehörigen Schaltungsanordnung sowie einer Logik zum Erleichtern von Kommunikationen zwischen den elektronischen Fahrzeugkomponenten **106** und dem zentralen Controller **102** implementiert werden können.

[0019] Das Sitzsteuersystem **122** umfasst physikalische Bedienelemente zum Einstellen der Sitzposition für entsprechende Sitze **250** im Fahrzeug **200**. Die ECU des Sitzsteuersystems **122** empfängt Signale über die physikalischen Bedienelemente sowie vom zentralen Controller **102**, um eine Sitzeinstellfunktion (z. B. Bewegen eines Sitzes nach vorn und nach hinten, Neigen und Zurücklehnen der Rückenlehne, und Anheben und Absenken des Sitzes) durchzuführen. Wenn der Fahrzeugsitz **250** eine Heizkomponente und/oder eine Kühlkomponente umfasst, kann die Sitzeinstellfunktion auch das Aktivieren oder Einstellen der jeweiligen Heiz- und/oder Kühlkomponente umfassen.

[0020] Das HVAC-System **124** umfasst physikalische Bedienelemente zum Einstellen des internen Klimas von festgelegten Abschnitten (z. B. jeder Zone **210**, **220**, **230** und **240**) des Fahrzeugs **200** oder seines Kabinenbereichs. Die ECU des HVAC-Systems **124** empfängt Signale über die physikalischen Bedienelemente sowie vom zentralen Controller **102**, um eine HVAC-Funktion (z. B. Aktivieren und Deaktivieren des HVAC-Systems **124** und Erhöhen oder Verringern der Temperatur durch eine Heizeinheit sowie eine Klimaanlage, Aktivieren und Deaktivieren von ausgewählten Modi wie z. B. nur Bodenlüftungsöffnungen, Hauptkabine und Ein- und Ausschalten der hinteren HVAC, wenn kein Fahrgast vorhanden ist) durchzuführen.

[0021] Das Infotainmentsystem **126** umfasst physikalische Bedienelemente zum Einstellen der Funktionen des Infotainmentsystems **126**, wie z. B. Ein- oder Ausschalten des Systems **126**, Erhöhen oder Verringern von Audiolautstärkepegeln und Einstellen von bevorzugten Radiosendern, einschließlich der Anwendung von Radiovorgaben für bevorzugte Radiosender. Die ECU des Infotainmentsystems **126** erleichtert Unterhaltungsfunktionen, wie z. B. Abspielen von aufgezeichneten Medien durch das System **126**. Das Infotainmentsystem **126** umfasst auch Lautsprecher oder andere Ausgabemittel, um Musik oder Programm durch das Radio oder das aufgezeichnete Medium bereitzustellen.

[0022] Das Beleuchtungssystem **128** umfasst physikalische Bedienelemente zum Einstellen von Beleuchtungsniveaus für entsprechende Bereiche (z. B. Zonen **210**, **220**, **230** und **240**) im Fahrzeug **200**. Die ECU des Beleuchtungssystems **128** empfängt Signale über die physikalischen Bedienelemente sowie vom zentralen Controller **102**, um eine Beleuchtungseinstellfunktion (z. B. Ein- und Ausschalten von Lichtern und Verdunkeln oder Erhellen von Lichtniveaus) durchzuführen.

[0023] Der zentrale Controller **102** führt eine Logik **112** zum Implementieren der hier beschriebenen fahrzeuginnen Funktionen aus. Der zentrale Controller **102** ist mit dem Speicher **108** über das Netz **110** kommunikativ gekoppelt. Der Speicher **108** speichert eine Zonendatenbank **114**, vordefinierte Testphrasen **116** zum Erzeugen eines Sprachstempels, eine Sprachstempeldatenbank **118** zum Speichern von Sprachstempeln **118**, die für Fahrzeuginsassen erzeugt werden, und eine Anwendervorliebedatenbank **120**, die Einstellungen von elektronischen Fahrzeugkomponenten **106** speichert, die durch Endanwender ausgewählt werden.

[0024] Die Logik **112** ist vorkonfiguriert, um Identifizierer für jede der Zonen **210**, **220**, **230** und **240** im Fahrzeug **200** festzulegen und zu speichern. Ebenso wird jede Zone auf einen Identifizierer für jede der entsprechenden elektronischen Fahrzeugkomponenten **106** und Mikrofon(e) **104**, die sich in dieser Zone befinden, abgebildet. Eine Tabelle der Abbildungen wird in der Zonendatenbank **114** gespeichert. Beliebige eindeutige Identifizierer können für diesen Zweck verwendet werden.

[0025] In einer Ausführungsform kann ein Fahrzeugeigentümer, Fahrer oder Fahrgast (hier als "Endanwender" bezeichnet) maßgeschneiderte Vorlieben für die elektronischen Fahrzeugkomponenten **106** des Fahrzeugs **200** konfigurieren. Die Vorlieben können im Speicher **108** in der Anwendervorliebedatenbank **120** des Fahrzeugs **200** zusammen mit einem Identifizierer des Sprachstempels des Endanwenders gespeichert werden. Der Endanwender kann diese Einstellungen unter Verwendung einer Vielfalt von Techniken konfigurieren. In einer Ausführungsform kann die Logik **112** dazu konfiguriert sein, eine Schnittstelle über eine Anzeigevorrichtung im Fahrzeug bereitzustellen (z. B. eine oder mehrere der I/O-Komponenten **130** des Fahrzeugs). In dieser Ausführungsform kann der Endanwender über die Schnittstelle auf der Anzeige des Fahrzeugs aufgefordert werden, aus verfügbaren Einstellungen auszuwählen, die den Fahrzeugkomponenten für das Sitzsteuersystem **122**, das HVAC-System **124**, das Infotainmentsystem **126** und das Beleuchtungssystem **128** zugeordnet sind. Ein Musterdatenstrukturformat, das zum Speichern dieser Einstellungen verwendet werden kann, ist nachstehend gezeigt:

USER_VOICESTAMP_ID1

ELECTRONIC_COMPONENT_SETTING1

ELECTRONIC_COMPONENT_SETTING2...

ELECTRONIC_COMPONENT_SETTINGn

USER_VOICESTAMP_ID2...

USER_VOICESTAMP_IDn

[0026] Wie vorstehend angegeben, schaffen die fahrzeuginternen Funktionen die Fähigkeit, einen speziellen Fahrer oder Fahrgast eines Fahrzeugs durch einen Sprachstempel zu identifizieren, der dem Fahrer/Fahrgast zugeordnet ist, und gezielte Funktionen durch das Fahrzeug **200** einzuleiten. In einer Ausführungsform umfassen die gezielten Funktionen das Einstellen von verschiedenen elektronischen Fahrzeugkomponenten **106** des Fahrzeugs **200** gemäß Fahrgastvorlieben, wie unter Verwendung des Sprachstempels bestimmt.

[0027] Wenn man sich nun **Fig. 3** zuwendet, wird ein Ablaufdiagramm eines Prozesses zum Implementieren von fahrzeuginternen Funktionen gemäß einer Ausführungsform nun beschrieben. Der Prozess kann mit der Einleitung eines Fahrzyklus beginnen oder kann zu irgendeiner Zeit vor, während oder nach dem Fahrzyklus beginnen, solange sich mindestens ein Fahrgast im Fahrzeug befindet. Das Fahrzeug kann eingeschaltet sein oder nicht.

[0028] In Schritt **302** wird ein Mikrofon **104** durch einen Endanwender aktiviert, z. B. durch Sprache. Das Mikrofon **104** sendet ein Signal zum zentralen Controller **102**, dass eine Stimme detektiert wurde. In einer Ausführungsform kann das Mikrofon **104** auch seinen Identifizierer zum zentralen Controller **102** senden. Unter Verwendung dieses Identifizierers kann der zentrale Controller **102** bestimmen, von welcher Zone die Stimme kam.

[0029] In Schritt **304** bestimmt die Logik **112**, in welcher Zone (z. B. Zone **210**, **220**, **230** oder **240**) sich der Endanwender befindet. Wie vorstehend angegeben, kann diese Information von einem Identifizierer eines Mikrofons **104** abgeleitet werden, der in Reaktion auf die Detektion der Stimme zum zentralen Controller **102** geliefert wird. Wenn jedoch zwei oder mehr Mikrofone **104** in verschiedenen Zonen des Fahrzeugs die Sprachdaten (z. B. wenn zwei Mikrofone **104** die Stimme detektieren) empfangen, kann das Mikrofon **104**, von dem festgestellt wird, dass es das stärkste Sprachsignal aufweist, verwendet werden, um die Zone zu bestimmen. Wie vorstehend angegeben, wird die Zone auf spezielle elektronische Fahrzeugkomponenten **106** abgebildet, die dieser Zone entsprechen (z. B. eine Lüftungsöffnung, die in der Zone 4 (**240**) angeordnet ist).

[0030] In Schritt **306** erzeugt die Logik **112** einen Sprachstempel aus der in Schritt **302** detektierten Stimme und verwendet den Sprachstempel, um die Sprachstempeldatenbank **118** von existierenden Sprachstempeln nach einem zu durchsuchen, der der Signatur des neu erzeugten Sprachstempels entspricht. Die Logik **112**

kann dazu konfiguriert sein, die Sprachkommunikation, die am Mikrofon **104** empfangen wird, zu überwachen und eine Spektralanalyse (z. B. einen Algorithmus einer schnellen Fourier-Transformation) über die Zeit anzuwenden, bis er mit dem gespeicherten Frequenzgang (d. h. einem existierenden gespeicherten Sprachstempel) korreliert.

[0031] In Schritt **308** stellt die Logik **112** fest, ob eine Übereinstimmung gefunden wird. Wenn ja, bestimmt die Logik **112**, dass existierende Anwendereinstellungen für den Endanwender konfiguriert wurden. Die Logik **112** verwendet einen Identifizierer des Sprachstempels, um die Anwendervorliebensdatenbank **120** in Schritt **310** nach zugehörigen Vorlieben (Einstellungen, die den elektronischen Fahrzeugkomponenten **106** zugeordnet sind) zu durchsuchen. In Schritt **312** ruft die Logik **112** die Anwendervorlieben ab und verwendet den Zonenidentifizierer, um die Einstellungen in Bezug auf die entsprechenden elektronischen Fahrzeugkomponenten **106** für den Endanwender zu implementieren.

[0032] Wenn die Einstellungen beispielsweise Sitzpositionseinstellungen umfassen, ist die Logik **112** dazu konfiguriert, die Sitzpositionseinstellungen zur entsprechenden elektronischen Fahrzeugkomponente **106** (d. h. zum Sitzsteuersystem **122**) für die zugehörige Zone unter Verwendung des Zonenidentifizierers, der vom Mikrofon **104** abgeleitet ist, das sich in der jeweiligen Zone befindet, zu übertragen. Wenn die Einstellungen an das Infotainmentsystem **126** gerichtet sind, ist die Logik **112** dazu konfiguriert, irgendeine Lautstärkesteuerung, Radiovorgaben usw. zum Infotainmentsystem **126** unter Verwendung des Zonenidentifizierers, der vom Mikrofon **104** abgeleitet ist, das sich in der jeweiligen Zone befindet, zu übertragen.

[0033] Wenn jedoch in Schritt **308** die Logik **112** keine Übereinstimmung in der Datenbank **118** findet, kann dies bedeuten, dass keine Vorlieben für diesen Endanwender festgelegt wurden. Die Logik **112** ruft vordefinierte Testphrasen aus der Testphrasendatenbank **116** in Schritt **314** ab und präsentiert die Testphrasen dem Endanwender mit Anweisungen, die Phrasen in das Mikrofon **104** zu äußern, um einen Sprachstempel für den Endanwender zu erzeugen. Die Phrasen können in einem Audioformat präsentiert werden (z. B. durch die in der Zone angeordneten Lautsprecher oder können in Textform über eine graphische Anwenderschnittstelle auf einem Anzeigebildschirm (z. B. einer der I/O-Komponenten **130**) präsentiert werden).

[0034] In Schritt **316** erzeugt die Logik **112** einen Sprachstempel aus den gesprochenen Phrasen zusammen mit einem Identifizierer des Sprachstempels in der Sprachstempeldatenbank **118**. Der Anwender kann aus beliebigen verfügbaren Einstellungen für die elektronischen Fahrzeugkomponenten **106** auswählen, die durch die Logik **112** über Kommunikationen identifiziert werden können, die von den I/O-Komponenten **130** und/oder den Fahrzeugbedienelementen empfangen werden, die jeder der elektronischen Fahrzeugkomponenten **106** zugeordnet sind. Wenn beispielsweise der Zonenidentifizierer angibt, dass der Endanwender im vorderen Beifahrersitz sitzt (z. B. Zone **220**), kann das HVAC-System **124**, das diesen Abschnitt des Fahrzeugs **200** steuert, auf die für den Endanwender festgelegten Einstellungen eingestellt werden (z. B. ein Klimasteuerung, die einer Lüftungsöffnung in der vorderen Beifahrerseite des Fahrzeugs **200** zugeordnet ist). In Schritt **318** speichert die Logik **112** die ausgewählten Einstellungen in der Anwendervorliebensdatenbank **120** und bildet den Sprachstempelidentifizierer aus der Sprachstempeldatenbank **118** auf die Anwendervorlieben ab.

[0035] Technische Effekte der Erfindung umfassen fahrzeuginterne Funktionen. Die fahrzeuginternen Funktionen schaffen die Fähigkeit, einen speziellen Fahrer oder Fahrgast eines Fahrzeugs unter Verwendung eines eindeutigen Sprachstempels einer Person zu identifizieren und gezielte Funktionen durch das Fahrzeug ohne Fahrgasteingabe einzuleiten. Die gezielten Funktionen umfassen das Einstellen von verschiedenen Fahrzeugkomponenten des Fahrzeugs gemäß bekannten Fahrgastvorlieben.

[0036] Wie vorstehend beschrieben, kann die Erfindung in Form von computerimplementierten Prozessen und Vorrichtungen zur Ausführung dieser Prozesse verkörpert sein. Ausführungsformen der Erfindung können auch in Form eines Computerprogrammcodes verkörpert sein, der Befehle enthält, die in konkreten Medien enthalten sind, wie z. B. Disketten, CD-ROMs, Festplatten oder irgendeinem anderen computerlesbaren Speichermedium, wobei, wenn der Computerprogrammcode in einen Computer geladen und von diesem ausgeführt wird, der Computer zu einer Vorrichtung zur Ausführung der Erfindung wird. Eine Ausführungsform der Erfindung kann auch in Form eines Computerprogrammcodes verkörpert sein, beispielsweise ob in einem Speichermedium gespeichert, in einen Computer geladen und/oder von diesem ausgeführt oder über irgendein Übertragungsmedium wie z. B. über eine elektrische Verdrahtung oder Verkabelung, durch Faseroptik oder über elektromagnetische Strahlung übertragen, wobei, wenn der Computerprogrammcode in einen Computer geladen und von diesem ausgeführt wird, der Computer zu einer Vorrichtung zur Ausführung der Erfindung wird. Wenn er auf einem Universalmikroprozessor implementiert wird, konfigurieren die Computerprogrammcode-segmente den Mikroprozessor zum Erzeugen von spezifischen Logikschaltungen.

[0037] Obwohl die Erfindung mit Bezug auf beispielhafte Ausführungsformen beschrieben wurde, ist für den Fachmann auf dem Gebiet verständlich, dass verschiedene Änderungen vorgenommen werden können und Elemente davon gegen Äquivalente ausgetauscht werden können, ohne vom Schutzbereich der Erfindung abzuweichen. Außerdem können viele Modifikationen vorgenommen werden, um eine spezielle Situation oder ein spezielles Material an die Lehren der Erfindung anzupassen, ohne von deren wesentlichem Schutzbereich abzuweichen. Daher ist beabsichtigt, dass die Erfindung nicht auf die zur Ausführung dieser Erfindung offenbarten speziellen Ausführungsformen begrenzt ist, sondern dass die Erfindung alle Ausführungsformen, die in den Schutzbereich der Anmeldung fallen, umfasst.

Patentansprüche

1. System, das umfasst:
mehrere Mikrophone, die in einem Fahrzeug angeordnet sind, wobei jedes der Mikrophone in einem Abschnitt des Fahrzeugs angeordnet ist, der durch eine Zone definiert ist;
einen zentralen Controller des Fahrzeugs, wobei der zentrale Controller einen Computerprozessor umfasst;
und
eine Logik, die vom Computerprozessor ausführbar ist, wobei die Logik dazu konfiguriert ist, ein Verfahren zu implementieren, wobei das Verfahren umfasst:
Empfangen einer Sprachkommunikation von einer Person über eines der Mikrophone;
Identifizieren der Zone im Fahrzeug, die von der Person besetzt ist;
Identifizieren der Person durch Vergleichen des Sprachstempels von der Sprachkommunikation mit einer Datenbank von Sprachstempeln; und
Implementieren mindestens einer elektronischen Fahrzeugkomponente in der Zone auf der Basis von Anwendervorlieben, die dem Sprachstempel zugeordnet sind.
2. System nach Anspruch 1, wobei die Mikrophone in einem Fahrzeugarmaturenbrett, Kopfstützen von Fahrzeugsitzen, B-Säulen und/oder im Dach angeordnet sind.
3. System nach Anspruch 1, wobei das Fahrzeug eine Anzeigevorrichtung umfasst und die Logik ferner dazu konfiguriert ist, zu implementieren:
Auffordern der Person, die Anwendervorlieben in Bezug auf die mindestens eine elektronische Fahrzeugkomponente auszuwählen;
Speichern der Anwendervorlieben in einer Datenbank; und
Zuweisen eines Identifizierers zum Sprachstempel und Abbilden des Identifizierers auf die Anwendervorlieben.
4. System nach Anspruch 1, wobei die mindestens eine elektronische Fahrzeugkomponente umfasst:
einen Fahrzeugsitz;
Heizungs-, Klimatisierungs- und Lüftungssystemkomponenten;
ein Infotainmentsystem; und/oder
eine Beleuchtung.
5. System nach Anspruch 1, wobei die Logik dazu konfiguriert ist, zu implementieren:
Erzeugen des Sprachstempels durch Empfangen von Äußerungen von der Person und Durchführen einer Spektralanalyse an einer Aufzeichnung der Äußerungen.
6. System nach Anspruch 5, wobei die Äußerungen von der Person auf vordefinierten phonetisch ausgeglichenen Sätzen basieren.
7. System nach Anspruch 5, wobei die Spektralanalyse ein Algorithmus einer schnellen Fourier-Transformation ist.
8. Verfahren, das umfasst:
Empfangen einer Sprachkommunikation von einer Person über eines von mehreren Mikrophenen, die in einem Fahrzeug angeordnet sind, an einem Computerprozessor;
Identifizieren der Zone im Fahrzeug, die von der Person besetzt ist;
Identifizieren der Person unter Verwendung eines Sprachstempels von der Sprachkommunikation; und
Implementieren mindestens einer Fahrzeugkomponente in der Zone auf der Basis von Anwendervorlieben, die dem Sprachstempel zugeordnet sind.

9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei das Fahrzeug eine Anzeigevorrichtung umfasst, wobei das Verfahren ferner umfasst:

Auffordern der Person, die Anwendervorlieben in Bezug auf die mindestens eine elektronische Fahrzeugkomponente auszuwählen;

Speichern der Anwendervorlieben in einer Datenbank; und

Zuweisen eines Identifizierers zum Sprachstempel und Abbilden des Identifizierers auf die Anwendervorlieben.

10. Computerprogrammprodukt, wobei das Computerprogrammprodukt ein Speichermedium mit darauf enthaltenen Computerprogrammbefehlen umfasst, die, wenn sie von einem Computer ausgeführt werden, bewirken, dass der Computer ein Verfahren implementiert, wobei das Verfahren umfasst:

Empfangen einer Sprachkommunikation von einer Person über eines von mehreren Mikrofonen, die in einem Fahrzeug angeordnet sind;

Identifizieren der Zone im Fahrzeug, die von der Person besetzt ist;

Identifizieren der Person durch Vergleichen eines Sprachstempels von der Sprachkommunikation mit einer Datenbank von Sprachstempeln;

und

Implementieren mindestens einer elektronischen Fahrzeugkomponente in der Zone auf der Basis von Anwendervorlieben, die dem Sprachstempel zugeordnet sind.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

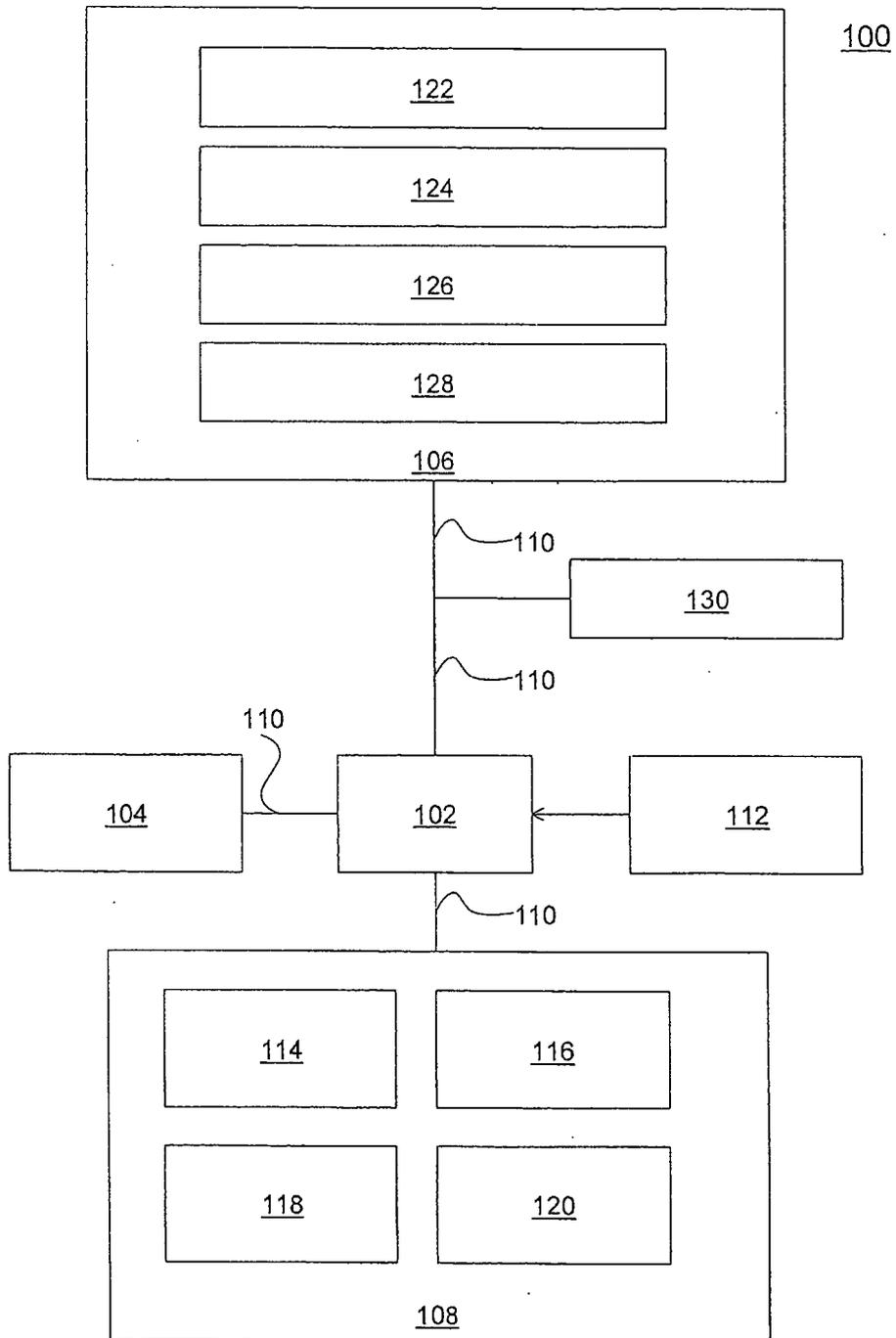


FIG. 1

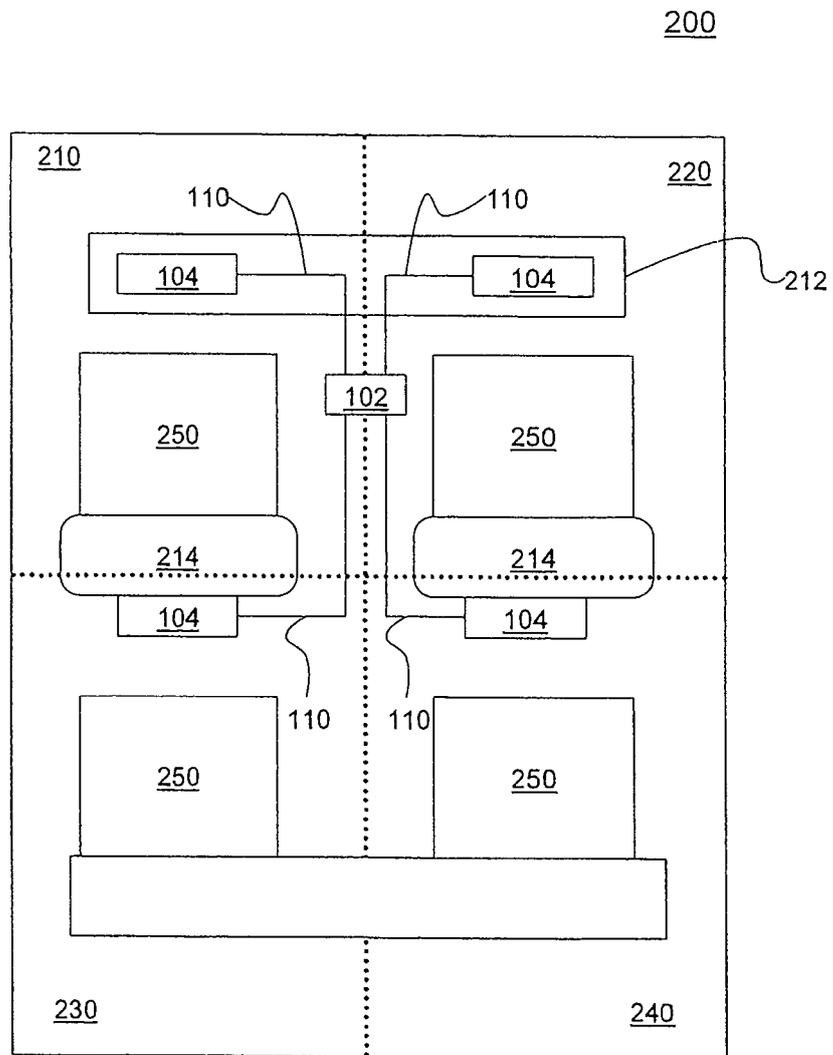


FIG. 2

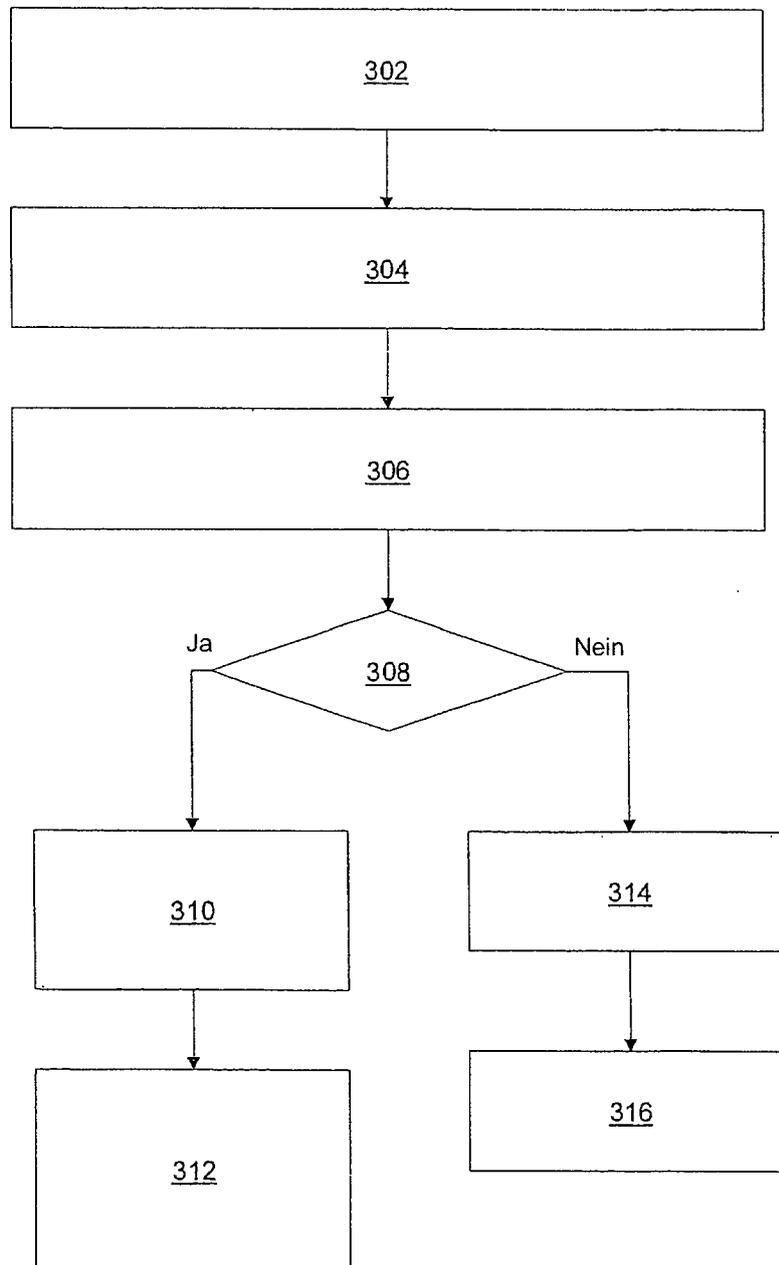


FIG. 3