



(10) **DE 10 2013 221 631 B4** 2022.01.20

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2013 221 631.9**
(22) Anmeldetag: **24.10.2013**
(43) Offenlegungstag: **30.04.2014**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **20.01.2022**

(51) Int Cl.: **B60R 16/02 (2006.01)**
H04H 60/73 (2008.01)
G10L 15/22 (2006.01)

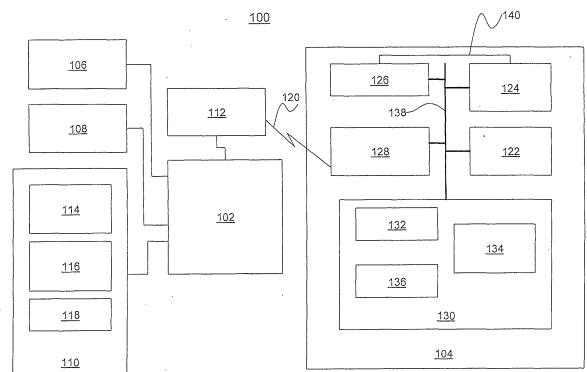
Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität: 13/665,127 31.10.2012 US	(72) Erfinder: Martin, Douglas C., Oxford, Mich., US; Ampunan, Nathan D., Novi, Mich., US									
(73) Patentinhaber: GM Global Technology Operations, LLC (n.d. Ges. d. Staates Delaware), Detroit, Mich., US	(56) Ermittelter Stand der Technik: <table><tr><td>DE</td><td>10 2008 033 441</td><td>A1</td></tr><tr><td>US</td><td>2010 / 0 145 696</td><td>A1</td></tr><tr><td>US</td><td>2011 / 0 288 871</td><td>A1</td></tr></table>	DE	10 2008 033 441	A1	US	2010 / 0 145 696	A1	US	2011 / 0 288 871	A1
DE	10 2008 033 441	A1								
US	2010 / 0 145 696	A1								
US	2011 / 0 288 871	A1								
(74) Vertreter: Manitz Finsterwald Patent- und Rechtsanwaltspartnerschaft mbB, 80336 München, DE										

(54) Bezeichnung: **System, Verfahren und Computerprogrammprodukt zur Implementierung einer Spracherkennungsfunktionalität in einem Fahrzeug durch eine von außen wirkende Vorrichtung**

(57) Hauptanspruch: System (100), umfassend:
einen Computerprozessor (122), der in ein Fahrzeug (104) eingebettet ist; und
eine Logik, die von dem Computerprozessor (122) ausgeführt werden kann, wobei die Logik ausgestaltet ist, um ein Verfahren zu implementieren, wobei das Verfahren umfasst, dass:
das Vorhandensein einer mobilen Kommunikationsvorrichtung (102) in dem Fahrzeug (104) mit Hilfe einer Kommunikationskomponente (112) des Fahrzeugs (104) detektiert wird, wobei die mobile Kommunikationsvorrichtung (102) mit einer Spracherkennungskomponente (108, 114) ausgestaltet ist;
Datenlisten mit Inhalt, die in einer Speichervorrichtung (130) des Fahrzeugs (104) gespeichert sind, codiert werden;
die Datenlisten mit Inhalt und eine eindeutige Kennung des Fahrzeugs (104) über eine Datenverbindung (120) an die mobile Kommunikationsvorrichtung (102) übertragen werden, wobei die Datenlisten mit Inhalt mit der eindeutigen Kennung gekoppelt sind;
in Ansprechen auf das Empfangen einer Anforderung zum Einleiten einer Stimmerkennungssitzung über eine Eingabekomponente des Fahrzeugs (104) die Anforderung und die eindeutige Kennung über die Datenverbindung (120) an die Spracherkennungskomponente (108, 114) der mobilen Kommunikationsvorrichtung (102) übertragen werden;
in Ansprechen auf die Anforderung die Spracherkennungs-

komponente (108, 114) aktiviert wird;
die Datenlisten mit Inhalt aus der mobilen Kommunikationsvorrichtung (102) mit Hilfe der eindeutigen Kennung geholt werden, und
die Spracherkennungskomponente ...



Beschreibung**GEBIET DER ERFINDUNG**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fahrzeugkommunikation und insbesondere ein System, ein Verfahren und ein Computerprogrammprodukt zur Implementierung einer Spracherkennungsfunktionalität in einem Fahrzeug durch eine von außen wirkende Vorrichtung.

[0002] Zur Beleuchtung des technischen Hintergrunds von Spracherkennungsfunktionalitäten sei an dieser Stelle auf die Druckschriften US 2011/0 288 871 A1, US 2010/0 145 696 A1 und DE 10 2008 033 411 A1 verwiesen.

HINTERGRUND

[0003] Spracherkennungsfunktionalität ist ein erheblicher Kostentreiber bei Infotainment-Systemen, weshalb dieses Merkmal in Fahrzeugen mit Grundausstattung nicht enthalten ist. Die meisten Fahrzeugbenutzer reisen jedoch mit mobilen Kommunikationsvorrichtungen, die Spracherkennungsfähigkeiten verwenden.

[0004] Es ist daher wünschenswert, einen Weg bereitzustellen, um die Spracherkennungsfähigkeiten einer mobilen Kommunikationsvorrichtung in einem Fahrzeug vorteilhaft einzusetzen, um diese Funktion für Insassen des Fahrzeugs bereitzustellen.

KURZZUSAMMENFASSUNG

[0005] Bei einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung wird ein System bereitgestellt. Das System umfasst einen Computerprozessor, der in ein Fahrzeug eingebettet ist, und eine durch den Computerprozessor ausführbare Logik. Die Logik ist ausgestaltet, um ein Verfahren zu implementieren. Das Verfahren umfasst, dass das Vorhandensein einer mobilen Kommunikationsvorrichtung im Fahrzeug mit Hilfe einer Kommunikationskomponente des Fahrzeugs detektiert wird. Die mobile Kommunikationsvorrichtung ist mit einer Spracherkennungskomponente ausgestaltet. Das Verfahren umfasst außerdem, dass Datenlisten mit Inhalt, die in einer Speichervorrichtung des Fahrzeugs gespeichert sind, codiert werden und die Datenlisten mit Inhalt und eine eindeutige Kennung des Fahrzeugs über eine Datenverbindung an die mobile Kommunikationsvorrichtung übertragen werden. Die Datenlisten mit Inhalt sind mit der eindeutigen Kennung gekoppelt. Das Verfahren umfasst in Ansprechen auf den Empfang einer Anforderung über eine Eingabekomponente des Fahrzeugs, eine Stimmerkennungssitzung einzuleiten, dass die Anforderung und die eindeutige Kennung über die Datenverbindung an die Spracherkennungskomponente der mobilen Kommunika-

tionsvorrichtung übertragen werden, dass die Spracherkennungskomponente in Ansprechen auf die Anforderung aktiviert wird und dass die Datenlisten mit Inhalt über die eindeutige Kennung aus der mobilen Kommunikationsvorrichtung geholt werden. In Ansprechen auf einen von einem Benutzer gesprochenen Befehl, der von der Spracherkennungskomponente empfangen wurde, interpretiert die Spracherkennungskomponente den von einem Benutzer gesprochenen Befehl, bestimmt eine Aktion, indem sie den von einem Benutzer gesprochenen Befehl im Hinblick auf die Datenlisten mit Inhalt auswertet und überträgt eine Anweisung an den Computerprozessor, wobei die Anweisung das Fahrzeug zum Implementieren der Aktion anleitet.

[0006] Bei einer anderen beispielhaften Ausführungsform der Erfindung wird ein Verfahren bereitgestellt. Das Verfahren umfasst, dass über eine Kommunikationskomponente eines Fahrzeugs das Vorhandensein einer mobilen Kommunikationsvorrichtung in dem Fahrzeug detektiert wird. Die mobile Kommunikationsvorrichtung ist mit einer Spracherkennungskomponente ausgestaltet. Das Verfahren umfasst außerdem, dass mit Hilfe eines Computerprozessors, der in das Fahrzeug eingebettet ist, Datenlisten mit Inhalt, die in einer Speichervorrichtung des Fahrzeugs gespeichert sind, codiert werden und dass die Datenlisten mit Inhalt und eine eindeutige Kennung des Fahrzeugs über eine Datenverbindung an die mobile Kommunikationsvorrichtung übertragen werden. Die Datenlisten mit Inhalt sind mit der eindeutigen Kennung gekoppelt. Das Verfahren umfasst in Ansprechen auf den Empfang einer Anforderung über eine Eingabekomponente des Fahrzeugs, eine Stimmerkennungssitzung einzuleiten, dass die Anforderung und die eindeutige Kennung über die Datenverbindung an die Spracherkennungskomponente der mobilen Kommunikationsvorrichtung übertragen werden, dass die Spracherkennungskomponente in Ansprechen auf die Anforderung aktiviert wird, und dass mit Hilfe eines Computerprozessors der mobilen Kommunikationsvorrichtung die Datenlisten mit Inhalt aus der mobilen Kommunikationsvorrichtung mit Hilfe der eindeutigen Kennung geholt werden. In Ansprechen auf einen von einem Benutzer gesprochenen Befehl, der von der Spracherkennungskomponente empfangen wurde, interpretiert die Spracherkennungskomponente den von einem Benutzer gesprochenen Befehl, bestimmt eine Aktion, indem sie den von einem Benutzer gesprochenen Befehl im Hinblick auf die Datenlisten mit Inhalt auswertet, und überträgt eine Anweisung an den Computerprozessor, wobei die Anweisung das Fahrzeug zum Implementieren der Aktion anleitet.

[0007] Bei einer weiteren beispielhaften Ausführungsform der Erfindung wird ein Computerprogrammprodukt bereitgestellt. Das Computerpro-

grammprodukt enthält ein von einem Computer lesbares Speichermedium mit darin ausgeführten Anweisungen, welche veranlassen, wenn sie von einem Computer ausgeführt werden, dass der Computer ein Verfahren implementiert. Das Verfahren umfasst, dass mit Hilfe einer Kommunikationskomponente eines Fahrzeugs das Vorhandensein einer mobilen Kommunikationsvorrichtung in dem Fahrzeug mit Hilfe einer Kommunikationskomponente des Fahrzeugs detektiert wird. Die mobile Kommunikationsvorrichtung ist mit einer Spracherkennungskomponente ausgestattet. Das Verfahren umfasst außerdem, dass Datenlisten mit Inhalt, die in einer Speichervorrichtung des Fahrzeugs gespeichert sind, codiert werden und die Datenlisten mit Inhalt und eine eindeutige Kennung des Fahrzeugs über eine Datenverbindung an die mobile Kommunikationsvorrichtung übertragen werden. Die Datenlisten mit Inhalt sind mit der eindeutigen Kennung gekoppelt. Das Verfahren umfasst in Ansprechen auf den Empfang einer Anforderung über eine Eingabekomponente des Fahrzeugs, eine Stimmerkennungssitzung einzuleiten, dass die Anforderung und die eindeutige Kennung über die Datenverbindung an die Spracherkennungskomponente der mobilen Kommunikationsvorrichtung übertragen werden, dass die Spracherkennungskomponente in Ansprechen auf die Anforderung aktiviert wird und dass die Datenlisten mit Inhalt mit Hilfe der eindeutigen Kennung aus der mobilen Kommunikationsvorrichtung geholt werden. In Ansprechen auf einen von einem Benutzer gesprochenen Befehl, der von der Spracherkennungskomponente empfangen wurde, interpretiert die Spracherkennungskomponente den von einem Benutzer gesprochenen Befehl, bestimmt eine Maßnahme, indem sie den von einem Benutzer gesprochenen Befehl im Hinblick auf die Datenlisten mit Inhalt auswertet und überträgt eine Anweisung an den Computerprozessor, wobei die Anweisung das Fahrzeug zum Implementieren der Aktion anleitet.

[0008] Die vorstehenden Merkmale und Vorteile und andere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich leicht aus der folgenden genauen Beschreibung der Erfindung, wenn sie in Verbindung mit den beiliegenden Zeichnungen gelesen wird.

Figurenliste

[0009] Andere Merkmale, Vorteile und Details erscheinen nur als Beispiel in der folgenden genauen Beschreibung von Ausführungsformen, wobei die genaue Beschreibung auf die Zeichnungen Bezug nimmt, in denen:

Fig. 1 ein System ist, auf dem von einem Fahrzeug eingeleitete Spracherkennungsfunktionen durch eine von außen wirkende Vorrichtung gemäß einer beispielhaften Ausführungsform implementiert sein können; und

Fig. 2 ein Flussdiagramm ist, das einen Prozess zum Implementieren von Spracherkennungsfunktionen, die von einem Fahrzeug eingeleitet werden, durch eine von außen wirkende Vorrichtung gemäß einer beispielhaften Ausführungsform beschreibt.

BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0010] Die folgende Beschreibung ist nur beispielhaft.

[0011] Gemäß einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung werden von einem Fahrzeug eingeleitete Spracherkennungsfunktionen durch eine von außen wirkende Vorrichtung bereitgestellt. Die beispielhaften von einem Fahrzeug eingeleiteten Spracherkennungsfunktionen (die hier auch als „Spracherkennungsfunktionen“ und „Stimmerkennungsfunktionen“ bezeichnet werden) nutzen in vorteilhafter Weise die Funktionalität von mobilen Kommunikationsvorrichtung zur Verwendung in einem Fahrzeug, um Spracherkennungsfähigkeiten bereitzustellen, die zum Implementieren verschiedener Fahrzeugfunktionen betrieben werden können. Bei einer beispielhaften Ausführungsform wird eine mobile Kommunikationsvorrichtung mit eingebetteten Spracherkennungskomponenten mit einer Anwendung versorgt, die ausgestaltet ist, um Metadaten zu empfangen, die dem Fahrzeug zugeordnet sind, um deren Spracherkennungskomponenten zu aktivieren und um von Insassen des Fahrzeugs gesprochene Befehle zu interpretieren. Nach dem Interpretieren durch die mobile Kommunikationsvorrichtung überträgt die Anwendung Anweisungen an das Fahrzeug, die entsprechende Fahrzeugkomponenten zum Implementieren einer Aktion anleiten, die den gesprochenen Befehlen zugeordnet ist. Auf ähnliche Weise enthält das Fahrzeug eine Logik, die ausgestaltet ist, um die Metadaten und Anforderungen zur Aktivierung der Spracherkennungskomponente zu übermitteln. Diese und andere Merkmale werden hier beschrieben.

[0012] Mit Bezug nun auf **Fig. 1** wird nun ein System 100 beschrieben, auf dem die Spracherkennungsfunktionen gemäß einer beispielhaften Ausführungsform implementiert sein können. Das System 100 umfasst eine mobile Kommunikationsvorrichtung 102, die über eine Datenverbindung 120 mit einem Fahrzeug 104 kommuniziert.

[0013] Die mobile Kommunikationsvorrichtung 102 kann eine beliebige tragbare mit einem Computerprozessor ausgestattete Kommunikationsvorrichtung sein, etwa ein persönlicher digitaler Assistent (PDA), ein Mobiltelefon, ein Tablet oder ein Smartphone. Die mobile Kommunikationsvorrichtung 102 kann mit einer verbesserten 3G- oder 4G-Funktionalität ausgestaltet sein und enthält Komponenten, die

typischerweise damit verbunden sind, etwa ein Betriebssystem, einen oder mehrere Prozessoren (z.B. einen Computerprozessor 106) und zugehörige Schaltungen, ein Mikrofon 108 und eine Speichervorrichtung 110. Die mobile Kommunikationsvorrichtung 102 enthält außerdem Kommunikationskomponenten 112.

[0014] Die Kommunikationskomponenten 112 ermöglichen der mobilen Kommunikationsvorrichtung 102, über die Datenverbindung 120 zu kommunizieren. Bei einer Ausführungsform ist die mobile Kommunikationsvorrichtung 102 mit verschiedenen Kommunikationsprotokollen ausgestaltet (beispielsweise Wi-Fi, Bluetooth® oder ein anderes Niederenergie-Funkkommunikationsprotokoll), um verschiedene drahtlose Kommunikationen zwischen der mobilen Kommunikationsvorrichtung 102 und dem Fahrzeug 104 zu ermöglichen. Alternativ kann die Datenverbindung 120 auf drahtgebundene Weise implementiert werden (beispielsweise über ein Kabel mit einem universellen seriellen Bus (USB-Kabel)), wie hier weiter beschrieben wird.

[0015] Die Speichervorrichtung 110 kann Anwendungen und Daten speichern. Wie in **Fig. 1** gezeigt ist, speichert die Speichervorrichtung 110 eine Spracherkennungsanwendung 114, eine Fahrzeugschnittstellenanwendung 116 und Datenlisten 118. Das Mikrofon 108 und die Spracherkennungsanwendung 114 werden hier gemeinsam als „Spracherkennungskomponente“ bezeichnet. Die Fahrzeugschnittstellenanwendung 116 kann eine herunterladbare mobile Anwendung sein, die ausgestaltet ist, um Datenlisten und andere Metadaten vom Fahrzeug 104 zu empfangen und um die Datenlisten und die Metadaten in der Speichervorrichtung 110 zu speichern. Die Fahrzeugschnittstellenanwendung 116 formatiert außerdem die Daten in den Datenlisten (wenn sich beispielsweise zwei USB-Sticks im Fahrzeug 104 befinden, vereinigt die Fahrzeugschnittstellenanwendung 116 die Datenlisten zu einer einzigen Datenbank).

[0016] Die Datenlisten 118 und die Metadaten beziehen sich auf Informationen, die Fahrzeugkomponenten betreffen, und beschreiben die Einstellungen und den Informationsinhalt, der im Fahrzeug 104 mit Bezug auf verschiedene Fahrzeugkomponenten gespeichert ist.

[0017] Wie in **Fig. 1** gezeigt ist, enthält das Fahrzeug 104 einen Computerprozessor 122, Fahrzeugkomponenten 124, Eingabe/Ausgabe-Komponenten (E/A-Komponenten) 126, Kommunikationskomponenten 128 und eine Speichervorrichtung 130, die über einen Datenkommunikationsbus 138 miteinander gekoppelt sind. Der Computerprozessor 122 kann ein zentraler Controller des Fahrzeugs 104 sein, der Kommunikationen zwischen Fahrzeugele-

menten (z.B. den Fahrzeugkomponenten 124, den E/A-Komponenten 126, den Kommunikationskomponenten 128 und der Speichervorrichtung 130) über den Bus 138 verwaltet.

[0018] Die Fahrzeugkomponenten 124 können ein Infotainment-System (z.B. ein Radio, einen digitalen Musikplayer usw.), ein Mobiltelefonsystem, ein Heizungs-, Ventilations- und Klimaanlage-System (HVAC-System), ein Navigationssystem oder eine beliebige Vorrichtung, die über das Fahrzeugnetzwerk gesteuert werden kann, enthalten. Die E/A-Komponenten 126 enthalten Druckknöpfe, Einstellknöpfe, graphische Anzeigen, Mikrofone, Lautsprecher und eine beliebige andere Art von Eingabe/Ausgabe-Komponente, die ermöglicht, dass ein Insasse des Fahrzeugs 104 Merkmale und Funktionen der Fahrzeugkomponenten 124 steuert. Zum Beispiel können die E/A-Komponenten 126, die mit einem Radio des Infotainment-Systems verbunden sind, einen Ein/Aus-Schalter, Empfänger-, Lautstärkeregelungs- und Sendersuche-Bedienelemente enthalten, während E/A-Komponenten 126, die mit einem digitalen Musikplayer des Infotainment-Systems verbunden sind, einen Ein/Aus-Schalter, eine Lautstärkeregelung und Inhaltswahloptionen vorwärts/rückwärts enthalten können. Es versteht sich, dass in einigen Fällen eine oder mehrere der E/A-Komponenten 126 in einer direkten Verbindung mit einer entsprechenden von mehreren der Fahrzeugkomponenten 124 stehen können, z.B. über eine direkte Drahtverbindung 140. Das Infotainment-System kann Anwendungen ausführen, etwa eine digitale Musikanwendung, die ermöglicht, dass das Infotainment-System Musikdateien abspielt, die in einer Vielfalt von Formaten gespeichert sein können, etwa .mp3, .wav, .amr usw.

[0019] Die Kommunikationskomponenten 128 ermöglichen, dass das Fahrzeug 104 über die Datenverbindung 120 kommuniziert. Bei einer Ausführungsform sind die Kommunikationskomponenten 128 mit verschiedenen Kommunikationsprotokollen ausgestaltet (z.B. Wi-Fi, Bluetooth), um verschiedene Funkkommunikationen zwischen dem Fahrzeug 104 und der mobilen Kommunikationsvorrichtung 102 zu ermöglichen. Bei einer Ausführungsform ermöglichen die Kommunikationskomponenten 112 und 128, dass Datenlisten 132 und eine Fahrzeugkennung 134, die in einer Speichervorrichtung 130 des Fahrzeugs 104 gespeichert sind, über die Datenverbindung 120 an die mobile Kommunikationsvorrichtung 102 übertragen werden, wo sie in der Speichervorrichtung 110 gespeichert werden.

[0020] Der Bus 138 kann ein beliebiger geeigneter Datenbus sein, einschließlich eines seriellen Datenbusses, der ermöglicht, dass verschiedene Fahrzeugvorrichtungen miteinander kommunizieren. Der Bus 138 kann drahtgebunden oder drahtlos sein und

kann als ein lokales Netzwerk des Fahrzeugs 104 oder als eine andere Netzwerktopologie implementiert sein.

[0021] Wenn die Fahrzeugkomponenten 124, die von den Spracherkennungsfunktionen gesteuert werden, das Radio des Infotainment-Systems enthalten, können die Datenlisten und die Metadaten beispielsweise Radiosender und programmierte bevorzugte Sender, Lautstärkepegel und Eingeschaltet/Ausgeschaltet-Zustände enthalten. Bei diesem Szenario kann die Aktion beispielsweise umfassen, dass das Radio auf einen Radiosender eingestellt wird, der in der gesprochenen Kommunikation angegeben wird. Alternativ oder zusätzlich dazu können die Datenlisten und Metadaten, die mit einem digitalen Musikplayer verbunden sind, Musikplayermarkierungen für Lieder in einer Liederbibliothek, Lautstärkepegel des Systems und Vorwärts/Rückwärts-Betriebsarten umfassen und die Aktion kann umfassen, dass ein Lied oder ein Künstler oder eine Playlist gewählt wird, dass die Lautstärke verstellt wird, eine existierende Liedwahl schnell vorgespielt oder zurückgespielt wird oder digitale Musikplayer eingeschaltet und ausgeschaltet wird.

[0022] Wenn die Fahrzeugkomponenten 124, die von den Spracherkennungsfunktionen gesteuert werden, das eingebettete Mobiltelefon umfassen, können die Datenlisten und Metadaten beispielsweise eine Kontaktliste mit Telefonnummern enthalten und die Aktion kann beispielsweise das Auswählen eines Kontakts, das Einleiten eines Anrufs bei dem Kontakt, und die Wahlwiederholung eines Kontakts umfassen.

[0023] Wenn die Fahrzeugkomponenten 124, die von den Spracherkennungsfunktionen gesteuert werden, das HVAC-System umfassen, können die Datenlisten und Metadaten beispielsweise Einstellungen für Heizungs-, Klimaanlage, Zonensteuerventile und Lüftungsöffnungen im Fahrzeug 104 umfassen und können für jede Zone Fahrzeug, die einzelne Zonenbedienelemente verwendet, identifiziert und gesteuert werden. Die Aktion kann beispielsweise umfassen, dass das HVAC-System aus- und eingeschaltet wird sowie dass Temperaturen geregelt werden und Lüftungsöffnungen geöffnet und geschlossen werden.

[0024] Wie vorstehend angegeben wurde, nutzen die beispielhaften Spracherkennungsfunktionen in vorteilhafter Weise die Funktionalität von mobilen Kommunikationsvorrichtungen zur Verwendung in einem Fahrzeug 104, um Spracherkennungsfähigkeiten bereitzustellen, die betrieben werden können, um verschiedene Fahrzeugfunktionen zu implementieren. Der Computerprozessor 122 führt eine Logik 136 aus, um zumindest einen Teil dieser Funktionen in Zusammenarbeit mit der Fahrzeugschnittstelle-

nanwendung 116 durchzuführen. Mit Bezug nun auf **Fig. 2** wird nun ein Flussdiagramm beschrieben, das einen Prozess zum Implementieren der Spracherkennungsfunktionen gemäß einer beispielhaften Ausführungsform beschreibt.

[0025] Bei Schritt 202 detektiert die Logik 136 das Vorhandensein einer mobilen Kommunikationsvorrichtung 102 im Fahrzeug 104 mit Hilfe der Kommunikationskomponenten 128 des Fahrzeugs 104 und der Kommunikationskomponenten 112 der mobilen Kommunikationsvorrichtung 102. Die Logik 136 codiert bei Schritt 204 Datenlisten 132 mit Inhalt (z.B. Metadaten, die dem Infotainment-System, dem HVAC- und dem Navigationssystem zugeordnet sind), die in der Speichervorrichtung 130 des Fahrzeugs 104 gespeichert sind und sie codiert außerdem die Fahrzeugkennung 134 für das Fahrzeug. Die Fahrzeugkennung 134 kann eine beliebige eindeutige Kennung des Fahrzeugs sein, etwa eine Fahrzeugkennnummer (VIN).

[0026] Bei Schritt 206 werden die codierten Datenlisten und Metadaten zusammen mit der codierten Fahrzeugkennung 134 von der Logik 136 über die Datenverbindung 120 mit Hilfe der Kommunikationskomponenten 128 und 112 an die mobile Kommunikationsvorrichtung 102 übertragen. Die Datenlisten 132 sind mit der Fahrzeugkennung 134 gekoppelt, um die Datenlisten 132 mit dem Fahrzeug 104 zu korrelieren, von dem sie übertragen wurden.

[0027] Bei Schritt 208 implementiert ein Insasse des Fahrzeugs 104 eine Anforderung zum Einleiten einer Stimmerkennungssitzung. Diese Anforderung kann unter Verwendung verschiedener Techniken implementiert werden. Beispielsweise kann die Anforderung implementiert werden, indem eine der E/A-Komponenten 126 im Fahrzeug 104 ausgewählt wird, die zum Einleiten der Sitzung ausgestaltet ist. Folglich wird die Auswahl der E/A-Komponente 126 über den Bus 138 von der Logik 136 empfangen.

[0028] Die Logik 136 überträgt bei Schritt 210 die Anforderung und die Fahrzeugkennung 134 über die Datenverbindung 120 an die Spracherkennungsanwendung 114 der mobilen Kommunikationsvorrichtung 102. Die Spracherkennungskomponente (d.h. die Spracherkennungsanwendung 114 und das Mikrofon 108) wird in Ansprechen auf die Anforderung aktiviert.

[0029] Bei Schritt 212 überwacht die Spracherkennungskomponente die Fahrgastzelle des Fahrzeugs auf eine gesprochene Kommunikation hin. Wenn bei Schritt 214 keine gesprochene Kommunikation detektiert wird, kehrt der Prozess zu Schritt 212 zurück, wobei die Überwachung fortgesetzt wird. Wenn bei Schritt 214 jedoch eine gesprochene Kommunikation detektiert wird, interpretiert die Spracher-

kennungsanwendung 114 bei Schritt 216 die gesprochene Kommunikation und bestimmt eine entsprechende Aktion. Die Aktion kann jede Aktion umfassen, die für die Fahrzeugkomponenten 124 konfiguriert ist. Die Aktion kann bestimmt werden, indem die Datenlisten 118 aus der Speichervorrichtung 110 der mobilen Kommunikationsvorrichtung 102 mithilfe der Fahrzeugkennung 134, die mit den Datenlisten 118 gekoppelt ist, geholt werden und die gesprochene Kommunikation im Hinblick auf die Datenlisten 118 ausgewertet wird. Bei Schritt 218 wird eine Anweisung, die ausgestaltet ist, um die Aktion auszuführen, mithilfe der Fahrzeugschnittstellenanwendung 116, des Computerprozessors 106 und der Kommunikationskomponenten 112 über die Datenverbindung 120 an das Fahrzeug 104 zur Implementierung übertragen. Bei einer Ausführungsform kann die Spracherkennungsanwendung 114 die Aktion durch den Benutzer bestätigen, bevor die Aktion ausgeführt wird.

[0030] Technische Effekte der Spracherkennungsfunktionen umfassen die vorteilhafte Nutzung der Funktionalität von mobilen Kommunikationsvorrichtungen zur Verwendung in einem Fahrzeug, um Spracherkennungsfunktionalitäten bereitzustellen, die betrieben werden können, um verschiedene Fahrzeugfunktionen zu implementieren. Eine mobile Kommunikationsvorrichtung, in die Spracherkennungskomponenten eingebettet sind, wird mit einer Anwendung versehen, die ausgestaltet ist, um Metadaten zu empfangen, die dem Fahrzeug zugeordnet sind, um ihre Spracherkennungskomponenten zu aktivieren und um von Insassen des Fahrzeugs gesprochene Befehle zu interpretieren. Nach dem Interpretieren durch die mobile Kommunikationsvorrichtung überträgt die Anwendung Anweisungen an das Fahrzeug, die entsprechende Fahrzeugkomponenten dazu anleiten, eine Aktion zu implementieren, die den gesprochenen Befehlen zugeordnet ist. Auf ähnliche Weise enthält das Fahrzeug eine Logik, die ausgestaltet ist, um die Metadaten und Anforderungen zur Aktivierung der Spracherkennungskomponente zu übermitteln.

[0031] Wie vorstehend beschrieben wurde, kann die Erfindung in der Form von durch einen Computer implementierten Prozessen und Geräten zum Umsetzen dieser Prozesse in die Praxis ausgeführt sein. Ausführungsformen der Erfindung können auch in der Form eines Computerprogrammcodes ausgeführt sein, der Anweisungen enthält, die in konkreten Medien ausgeführt sind, etwa Disketten, CD-ROMs, Festplatten oder ein beliebiges anderes von einem Computer lesbares Speichermedium, wobei, wenn der Computerprogrammcode in einen Computer geladen wird und von diesem ausgeführt wird, der Computer zu einer Vorrichtung zum Umsetzen der Erfindung in die Praxis wird. Eine Ausführungsform der Erfindung kann auch in der Form von Computer-

programmcode ausgeführt sein, beispielsweise unabhängig davon, ob er in einem Speichermedium gespeichert ist, in einen Computer geladen und/oder von diesem ausgeführt wird oder über ein Übertragungsmedium übertragen wird, wie etwa über eine elektrische Verdrahtung oder Verkabelung, über Glasfasern oder über elektromagnetische Strahlung, wobei, wenn der Computerprogrammcode in einen Computer geladen und von diesem ausgeführt wird, der Computer zu einer Vorrichtung zum Umsetzen der Erfindung in die Praxis wird. Wenn der Computerprogrammcode in einem Universal-Mikroprozessor implementiert wird, konfigurieren Segmente des Computerprogrammcodes den Mikroprozessor, um spezielle Logikschaltungen zu schaffen.

Patentansprüche

1. System (100), umfassend:
einen Computerprozessor (122), der in ein Fahrzeug (104) eingebettet ist; und
eine Logik, die von dem Computerprozessor (122) ausgeführt werden kann, wobei die Logik ausgestaltet ist, um ein Verfahren zu implementieren, wobei das Verfahren umfasst, dass:
das Vorhandensein einer mobilen Kommunikationsvorrichtung (102) in dem Fahrzeug (104) mit Hilfe einer Kommunikationskomponente (112) des Fahrzeugs (104) detektiert wird, wobei die mobile Kommunikationsvorrichtung (102) mit einer Spracherkennungskomponente (108, 114) ausgestaltet ist; Datenlisten mit Inhalt, die in einer Speichervorrichtung (130) des Fahrzeugs (104) gespeichert sind, codiert werden;
die Datenlisten mit Inhalt und eine eindeutige Kennung des Fahrzeugs (104) über eine Datenverbindung (120) an die mobile Kommunikationsvorrichtung (102) übertragen werden, wobei die Datenlisten mit Inhalt mit der eindeutigen Kennung gekoppelt sind;
in Ansprechen auf das Empfangen einer Anforderung zum Einleiten einer Stimmerkennungssitzung über eine Eingabekomponente des Fahrzeugs (104) die Anforderung und die eindeutige Kennung über die Datenverbindung (120) an die Spracherkennungskomponente (108, 114) der mobilen Kommunikationsvorrichtung (102) übertragen werden;
in Ansprechen auf die Anforderung die Spracherkennungskomponente (108, 114) aktiviert wird;
die Datenlisten mit Inhalt aus der mobilen Kommunikationsvorrichtung (102) mit Hilfe der eindeutigen Kennung geholt werden, und
die Spracherkennungskomponente (108, 114) in Ansprechen auf einen von einem Benutzer gesprochenen Befehl, der von der Spracherkennungskomponente (108, 114) empfangen wird, den von einem Benutzer gesprochenen Befehl interpretiert, eine Aktion bestimmt, indem sie den von einem Benutzer gesprochenen Befehl im Hinblick auf die Datenlisten mit Inhalt auswertet, und eine Anweisung an den

Computerprozessor (122) überträgt, wobei die Anweisung das Fahrzeug (104) zum Implementieren der Aktion anleitet.

2. System nach Anspruch 1, wobei die Datenlisten mit Inhalt Metadaten enthalten, die einem Infotainment-System im Fahrzeug (104) zugeordnet sind, wobei die Metadaten Daten von Radiosendern enthalten.

3. System nach Anspruch 2, wobei die Aktion umfasst, dass ein Radio des Fahrzeugs (104) auf einen Sender eingestellt wird, der in dem von einem Benutzer gesprochenen Befehl angegeben wurde.

4. System nach Anspruch 1, wobei die Datenlisten mit Inhalt Metadaten enthalten, die einem Heizungs-, Lüftungs- und Klimmanlagensystem (HVAC-System) des Fahrzeugs (104) zugeordnet sind, wobei die Metadaten eine HVAC-Einstellung enthalten, die einer HVAC-gesteuerten Zone im Fahrzeug (104) zugeordnet sind.

5. System nach Anspruch 4, wobei die Aktion umfasst, dass die HVAC-Einstellung aktiviert wird, die in dem von einem Benutzer gesprochenen Befehl angegeben ist.

6. Verfahren, das umfasst, dass:
mit Hilfe einer Kommunikationskomponente (112) eines Fahrzeugs (104) das Vorhandensein einer mobilen Kommunikationsvorrichtung (102) im Fahrzeug (104) detektiert wird, wobei die mobile Kommunikationsvorrichtung (102) mit einer Spracherkennungskomponente (108, 114) ausgestaltet ist; mit Hilfe eines Computerprozessors (122), der in das Fahrzeug (104) eingebettet ist, Datenlisten mit Inhalt, die in einer Speichervorrichtung (130) des Fahrzeugs (104) gespeichert sind, codiert werden; mit Hilfe des Computerprozessors (122) die Datenlisten mit Inhalt und eine eindeutige Kennung des Fahrzeugs (104) über eine Datenverbindung (120) an die mobile Kommunikationsvorrichtung (102) übertragen werden, wobei die Datenlisten mit Inhalt mit der eindeutigen Kennung gekoppelt sind; in Ansprechen auf das Empfangen einer Anforderung zum Einleiten einer Stimmerkennungssitzung mit Hilfe einer Eingabekomponente des Fahrzeugs (104) die Anforderung und die eindeutige Kennung über die Datenverbindung (120) an die Spracherkennungskomponente (108, 114) der mobilen Kommunikationsvorrichtung (102) übertragen werden; die Spracherkennungskomponente (108, 114) in Ansprechen auf die Anforderung aktiviert wird; mit Hilfe eines Computerprozessors (106) der mobilen Kommunikationsvorrichtung (102) die Datenlisten mit Inhalt mit Hilfe der eindeutigen Kennung geholt werden; und die Spracherkennungskomponente (108, 114) in

Ansprechen auf einen von einem Benutzer gesprochenen Befehl, der von der Spracherkennungskomponente (108, 114) empfangen wurde, den von einem Benutzer gesprochenen Befehl interpretiert, eine Aktion bestimmt, indem sie den von einem Benutzer gesprochenen Befehl im Hinblick auf die Datenlisten mit Inhalt auswertet, und eine Anweisung an den Computerprozessor (122) des Fahrzeugs (104) überträgt, wobei die Anweisung das Fahrzeug (104) zum Implementieren der Aktion anleitet.

7. Verfahren nach Anspruch 6, wobei die Datenlisten mit Inhalt Metadaten enthalten, die einem Infotainment-System im Fahrzeug (104) zugeordnet sind, wobei die Metadaten Radiosenderdaten enthalten und die Aktion umfasst, dass ein Radio des Fahrzeugs (104) auf einen Sender eingestellt wird, der in dem von einem Benutzer gesprochenen Befehl angegeben ist.

8. Verfahren nach Anspruch 6, wobei die Datenlisten mit Inhalt Metadaten enthalten, die einem Infotainment-System im Fahrzeug (104) zugeordnet sind, wobei die Metadaten Musikplayermarkierungen enthalten.

9. Computerprogrammprodukt, das ein von einem Computer lesbares Speichermedium mit darauf ausgeführten Anweisungen umfasst, welche veranlassen, wenn sie von einem Computer ausgeführt werden, dass der Computer ein Verfahren implementiert, wobei das Verfahren umfasst, dass:
mit Hilfe einer Kommunikationskomponente (112) eines Fahrzeugs (104) das Vorhandensein einer mobilen Kommunikationsvorrichtung (102) in dem Fahrzeug (104) detektiert wird, wobei die mobile Kommunikationsvorrichtung (102) mit einer Spracherkennungskomponente (108, 114) ausgestaltet ist; mit Hilfe eines Computerprozessors (122), der in das Fahrzeug (104) eingebettet ist, Datenlisten mit Inhalt codiert werden, die in einer Speichervorrichtung (130) des Fahrzeugs (104) gespeichert sind; mit Hilfe des Computerprozessors (122) die Datenlisten mit Inhalt und eine eindeutige Kennung des Fahrzeugs (104) über eine Datenverbindung (120) an die mobile Kommunikationsvorrichtung (102) übertragen werden, wobei die Datenlisten mit Inhalt mit der eindeutigen Kennung gekoppelt sind; in Ansprechen auf das Empfangen einer Anforderung zum Einleiten einer Stimmerkennungssitzung mit Hilfe einer Eingabekomponente des Fahrzeugs (104) die Anforderung und die eindeutige Kennung über die Datenverbindung (120) an die Spracherkennungskomponente (108, 114) der mobilen Kommunikationsvorrichtung (102) übertragen werden; die Spracherkennungskomponente (108, 114) in Ansprechen auf die Anforderung aktiviert wird, wobei die Aktivierung veranlasst, dass ein Computerprozessor (106) der mobilen Kommunikationsvor-

richtung (102) die Datenlisten mit Inhalt mit Hilfe der eindeutigen Kennung holt; und
die Spracherkennungskomponente (108, 114) in Ansprechen auf einen von einem Benutzer gesprochenen Befehl, der von der Spracherkennungskomponente (108, 114) empfangen wurde, den von einem Benutzer gesprochenen Befehl interpretiert, eine Aktion bestimmt, indem sie den von einem Benutzer gesprochenen Befehl im Hinblick auf die Datenlisten mit Inhalt auswertet und eine Anweisung an den Computerprozessor (122) des Fahrzeugs (104) überträgt, wobei die Anweisung das Fahrzeug (104) zum Implementieren der Aktion anleitet.

10. Computerprogrammprodukt nach Anspruch 9, wobei die Datenlisten mit Inhalt Metadaten enthalten, die einem Infotainment-System im Fahrzeug (104) zugeordnet sind, wobei die Metadaten Radiosenderdaten enthalten und die Aktion umfasst, dass ein Radio des Fahrzeugs (104) auf einen Sender eingestellt wird, der in dem von einem Benutzer gesprochenen Befehl angegeben ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

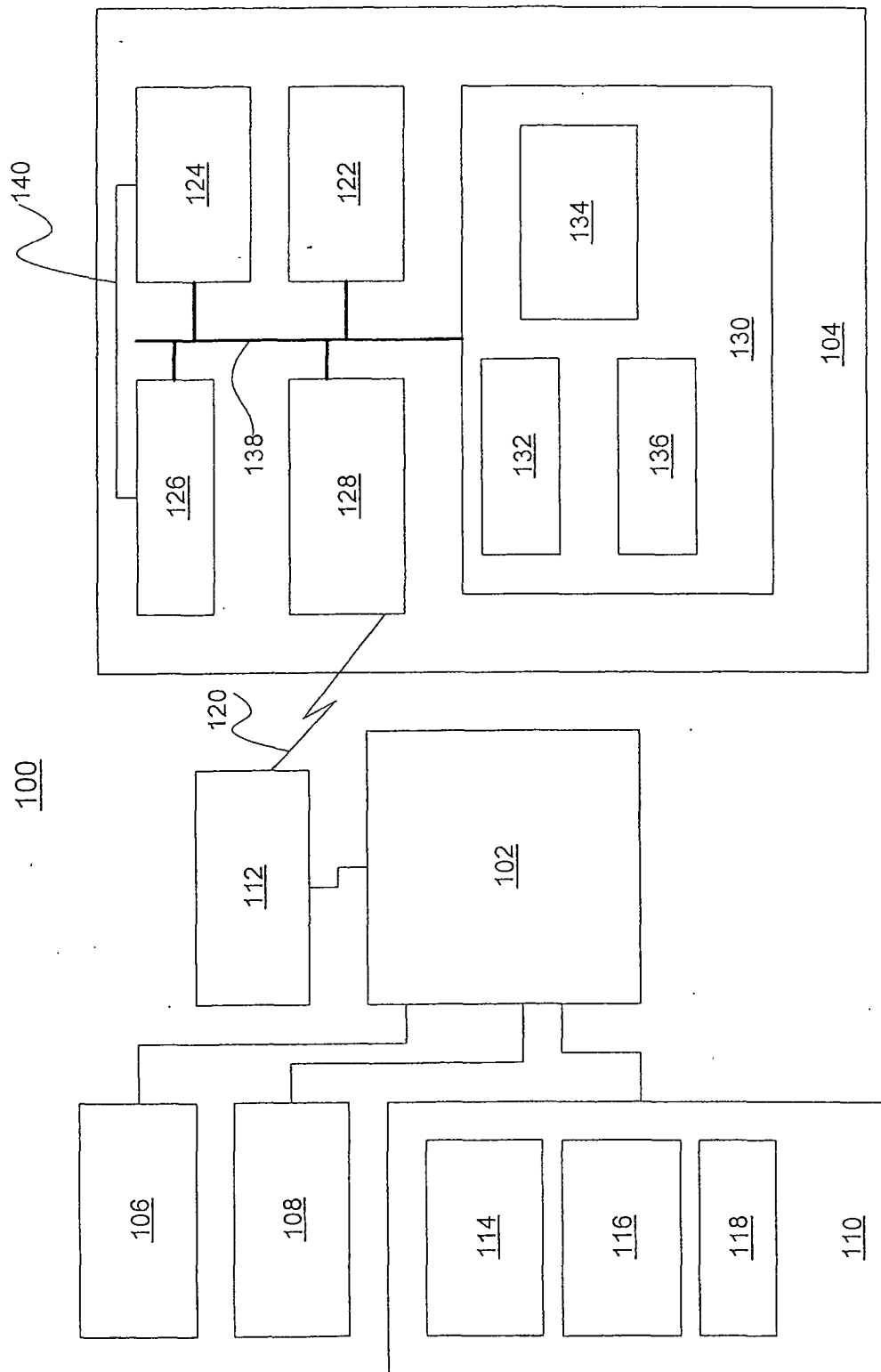


FIG. 1

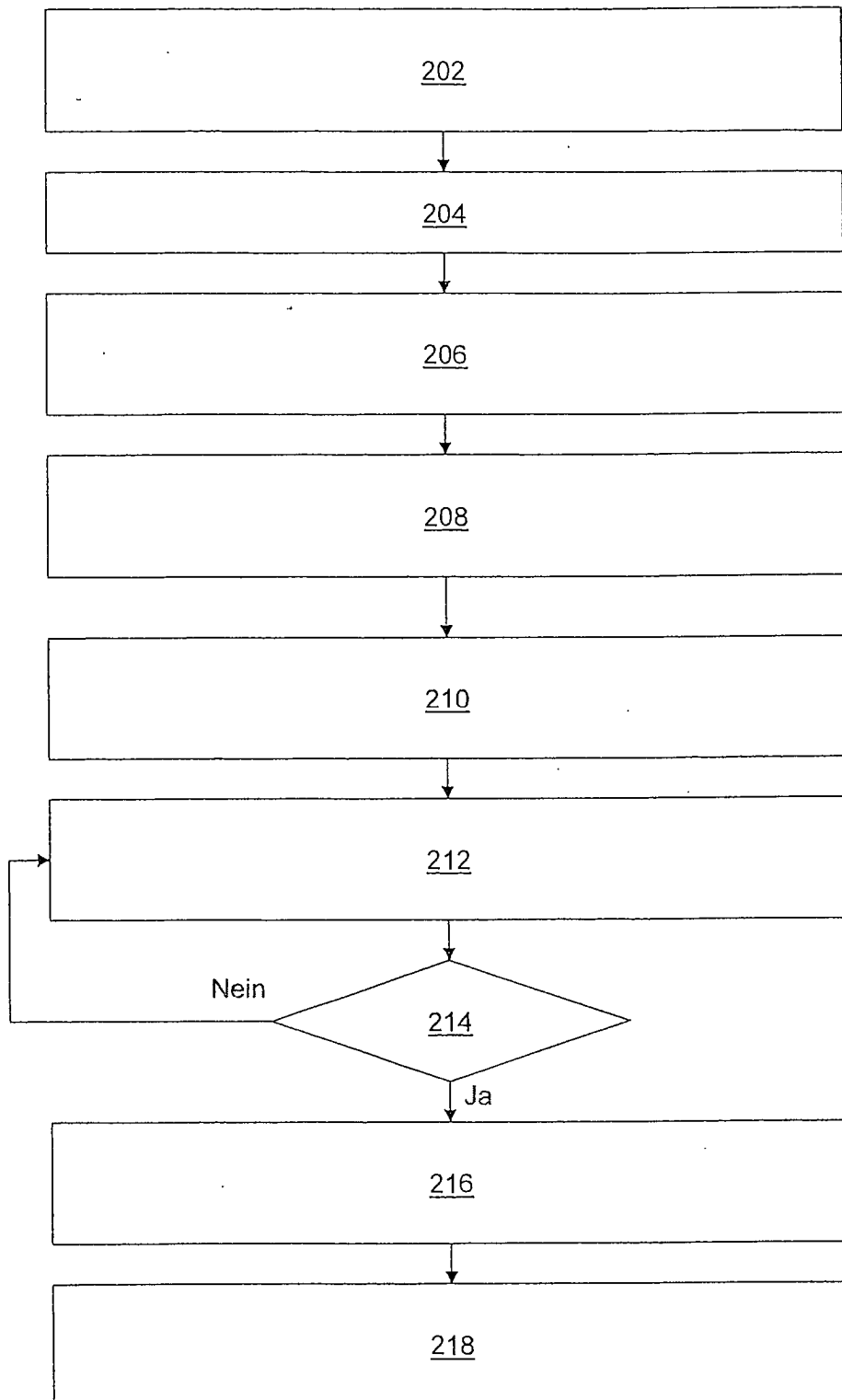


FIG. 2