



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2010 054 217.2**

(22) Anmeldetag: **11.12.2010**

(43) Offenlegungstag: **14.06.2012**

(51) Int Cl.: **G06F 3/00 (2006.01)**

(71) Anmelder:
**VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT, 38440,
Wolfsburg, DE**

(72) Erfinder:
**Winger, Stefan, 38527, Meine, DE; Federau, Silvio,
10587, Berlin, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

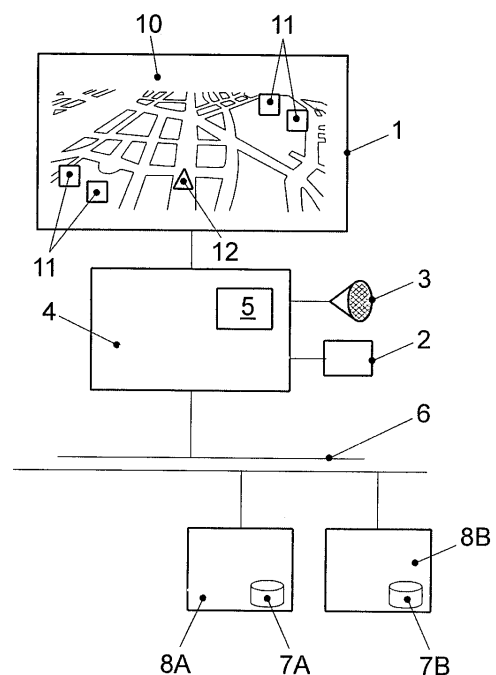
DE 42 16 455 C2
DE 103 34 400 A1

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Bereitstellen eines Sprachbediensystems in einem Fahrzeug und Sprachbediensystem dazu**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft Verfahren zum Bereitstellen eines Sprachbediensystems in einem Fahrzeug und ein dazugehöriges Sprachbediensystem. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird eine Spracheingabe erfasst und die Spracheingabe wird mit einer strukturierten Menge von Dateneinträgen (31–39), die jeweils einem oder mehreren Cluster(n) (20–29; 35) zugeordnet werden, verglichen. In Abhängigkeit von diesem Vergleich wird/werden ein oder mehrere Cluster (20–29; 35) ausgewählt, einem ausgewählten Cluster (20–29; 35) wird eine Funktionskategorie zugeordnet und in Abhängigkeit von den ermittelten Cluster-Funktionskategorie-Paaren wird ein Steuersignal zum Ausführen einer Funktion im Fahrzeug erzeugt.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Verfahren zum Bereitstellen eines Sprachbediensystems in einem Fahrzeug und ein dazugehöriges Sprachbediensystem.

[0002] Sprachbediensysteme finden ein breites Anwendungsspektrum. Dies betrifft gleichermaßen die Bedienung von Geräten sowie die Erledigung fernmündlicher Aufgaben mittels Sprachcomputer, beispielsweise Telefon-Banking. Zur Eingabe komplexer Sachverhalte wird eine entsprechende Information von einem Sprachdialogsystem sequentiell vom Benutzer abgefragt. Dies geschieht durch einen von dem Sprachdialogsystem geführten Dialog, welcher sich dem Benutzer als eine logisch aufeinander aufbauende Reihe von Fragen darstellt. Die Fragen dienen dabei insbesondere zur Eingrenzung eines Sachverhalts, bis das Sprachdialogsystem zu einer eindeutigen Reaktion in der Lage ist.

[0003] Die US 2010/0161446 A1 beschreibt ein Verfahren zum elektronischen Bestellen von Waren. Dabei werden aus einer Nutzereingabe, z. B. einer freien Spracheingabe, mehrere Informationen extrahiert, um beispielsweise Hinweise auf die zu bestellende Ware und/oder einen Verkäufer zu identifizieren. Auch kann ein Nutzerprofil und eine Nutzerposition (z. B. über GPS) automatisch erkannt werden und bei der Ermittlung möglicher Treffer berücksichtigt werden.

[0004] Die US 7 519 534 B2 beschreibt eine Sprachschnittstelle zum Steuern und Bedienen eines Fernsehers. Eine erfolgte Spracheingabe kann grammatikalisch interpretiert werden und damit verschiedene Äußerungen des Nutzers identifiziert und den im Fernsehsystem gespeicherten Informationen und Befehlen zugeordnet werden.

[0005] Die EP 0 992 919 B1 schließlich beschreibt ein Verfahren zum Verarbeiten einer natürlichen Spracheingabe. Dabei werden Eingabedaten mit Bezugsdaten verglichen, wobei zu den Eingabedaten in einem Vergleichsschritt Bedeutungsdaten erzeugt werden, die unter anderem Äquivalente oder verwandte Begriffe berücksichtigen.

[0006] Sprachbediensysteme kommen zunehmend auch in Fahrzeugen zum Einsatz. Dadurch wird der Nutzungskomfort der zahlreichen Fahrzeugeinrichtungen verbessert, wie beispielsweise das Bedienen eines Navigationssystem, einer Telekommunikationseinrichtung oder einer Infotainmenteinrichtung. Einer Spracheingabe wird ein Steuerbefehl zugeordnet, der eine dazugehörige Fahrzeugfunktion auslöst. Eine erfasste Spracheingabe wird dazu zunächst in ein datentechnisches digitales Signal umgewandelt und durch einen Algorithmus einem ebenfalls daten-

technisch gespeicherten Steuerbefehl zugeordnet, der wiederum in der Regel über einen elektrischen Steuerimpuls in ein physikalisches Signal umgewandelt wird. Über verschiedene Wandler können so die einzelnen Fahrzeugeinrichtungen gesteuert werden.

[0007] Die Informationsmenge und die Funktionsvielfalt in Fahrzeugen ist in den letzten Jahren stark angestiegen. Neben einer stetig steigenden Anzahl von datentechnisch gespeicherten Bedienmenüs zum Steuern von diversen Fahrzeugeinrichtungen, insbesondere im Navigationssystem, ist insbesondere die Funktionsvielfalt in modernen Infotainmenteinrichtungen stark angestiegen. Dem Nutzer muss es ermöglicht werden, im Fahrzeug auch ohne Kenntnisse der Informationsarchitektur zielsicher eine Datei oder Funktion auffinden oder auslösen zu lassen. Dies ist insbesondere wichtig, wenn es sich bei dem Nutzer um den Fahrer des Fahrzeugs handelt, damit dieser durch die Bedienaktionen nicht vom Straßenverkehr abgelenkt wird.

[0008] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum Bereitstellen eines Sprachbediensystems in einem Fahrzeug und ein dazugehöriges Sprachbediensystem bereitzustellen, die auch ohne die genaue Kenntnis der Systemarchitektur eine intuitive und schnelle Bedienung ermöglichen.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie einem Sprachbediensystem mit den Merkmalen des Anspruchs 9 gelöst. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0010] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird eine Spracheingabe erfasst, und die Spracheingabe wird mit einer strukturierten Menge von Dateneinträgen, die jeweils einem oder mehreren Cluster (n) zugeordnet werden, verglichen. In Abhängigkeit von diesem Vergleich wird/werden ein oder mehrere Cluster ausgewählt, einem ausgewählten Cluster wird eine Funktionskategorie zugeordnet und in Abhängigkeit von den ermittelten Cluster-Funktionskategorie-Paaren wird ein Steuersignal zum Ausführen einer Funktion im Fahrzeug erzeugt. Eine Spracheingabe kann fehlerhaft sein oder sich nicht direkt auf einen Dateneintrag im Sprachbediensystem abbilden lassen. Der Vergleich der Spracheingabe mit einem Cluster von Informationen hat den Vorteil gegenüber einem Vergleich mit konkreten Dateneinträgen, dass hierdurch einerseits im Rahmen der gesamten Spracheingabe fehlertoleranter gesucht werden kann, andererseits auch bewusst unscharfe Suchbegriffe erlaubt sind. Dies ist insbesondere vorteilhaft für Funktionen im Fahrzeug, die auf Basis einer Parametermenge und nicht auf Basis eines scharf definierten Parameters auszuführen sind.

[0011] Ein Cluster ist im Sinne der Erfindung eine gemäß Ähnlichkeit oder Gemeinsamkeit festgelegte Gruppierung von Dateneinträgen. Es können auch Teil-Cluster gebildet werden, so dass mehrere dieser Teil-Cluster zu einem höherrangigen Teil-Cluster oder Cluster gruppiert werden. Ein Cluster kann auch nur aus einem einzigen Dateneintrag bestehen. Cluster können statisch im Sprachbediensystem gespeichert sein, das heißt, dass einzelne Dateneinträge einem oder mehreren Clustern fest zugewiesen sind. Cluster können aber auch in Verbindung mit weiteren Systemparametern dynamisch gebildet werden. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass einem Cluster die Funktionskategorie in Abhängigkeit von der Spracheingabe zugeordnet wird.

[0012] Bei der Sprachbedienung kann es sich um eine über einen Sprachdialog gesteuerte oder abgefragte Spracheingabe handeln. Insbesondere ist die Spracheingabe eine Freieingabe ohne vorgegebene Struktur. Die Sprachbedienung kann aber auch nach einem gemischten Ansatz erfolgen, so dass beispielsweise der Nutzer die Spracheingaben immer als Freieingaben machen kann, ihm aber als Einstieg oder in dem Falle, wenn er Hilfe benötigt, ein strukturierter Sprachdialog angeboten wird. Eine Freieingabe unterscheidet sich von einer gesteuerten Spracheingabe dadurch, dass der Nutzer bei einer Freieingabe einen beliebigen Freitext sprechen kann, der dann systemseitig interpretiert wird, ohne den auszuführenden Funktionsumfang vorab zu beschränken.

[0013] In einer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens gehört die ausgeführte Funktion zu einer Infotainmenteinrichtung oder einem Fahrerassistenzsystem, insbesondere einem Navigationssystem, im Fahrzeug. Insbesondere bei Navigationssystemen in Fahrzeugen ergeben sich vielfältige Funktionsmöglichkeiten mit unscharfer Ausführungsbasis. Durch das erfindungsgemäße Verfahren ergibt sich die Möglichkeit, durch die Sprachbedienung Funktionsinhalte zu variieren oder zu kombinieren, wie dies durch ein starr vorgegebenes Sprachdialogsystem oder ein manuelles Bediensystem nicht möglich ist.

[0014] Erfindungsgemäß kann dabei die Spracheingabe in Eingabefragmente unterteilt werden und ein Eingabefragment einem Cluster zugeordnet werden. Ein Eingabefragment ist beispielsweise ein Eigennamen, ein Substantiv oder Adjektiv, das sich Dateneinträgen zuordnen lässt, die dann gemäß einer Ähnlichkeit oder Gemeinsamkeit einem Cluster zugeordnet werden.

[0015] In einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann das zu einem ausgewählten Cluster gehörige Eingabefragment der Spracheingabe systemseitig automatisch erweitert und/oder verändert werden. Insbesondere kann das Eingabefragment mithilfe einer Positionsbestimmung und/oder ei-

ner Navigationsinformation erweitert und/oder verändert werden. So kann eine situationsabhängige Ortsangabe, z. B. „hier“, „entlang der Route“ oder „am Ziel“ als Eingabefragment ausgewählt werden und in Abhängigkeit von den Navigationsdaten realen, den Dateneinträgen entsprechenden Parametern zugeordnet werden.

[0016] Wenn systemseitig mehrere Alternativen, das Eingabefragment zu erweitern oder zu verändern, gefunden wurden, kann eine Rückmeldung ausgegeben werden. Dabei kann systemseitig ein Vorschlag gemacht werden oder auch eine Auswahlliste oder eine Rückfrage zur Verfügung gestellt werden.

[0017] Das erfindungsgemäße Sprachbediensystem umfasst Mittel zum Erfassen von Spracheingaben sowie eine Datenbank mit einer strukturierten Menge an Dateneinträgen, die jeweils einem oder mehreren Cluster(n) zugeordnet sind. Es umfasst des Weiteren eine Steuervorrichtung, die mit den Mitteln zum Erfassen von Spracheingaben und der Datenbank verbunden ist. Das erfindungsgemäße Sprachbediensystem ist dadurch gekennzeichnet, dass mittels der Steuervorrichtung die Spracheingabe mit der strukturierten Menge von Dateneinträgen vergleichbar ist und in Abhängigkeit von diesem Vergleich ein oder mehrere Cluster auswählbar ist/sind. Einem ausgewählten Cluster ist eine Funktionskategorie zuzuordnen und in Abhängigkeit von den ermittelten Cluster-Funktionskategorie-Paaren ist ein Steuersignal zum Ausführen einer Funktion im Fahrzeug erzeugbar. Das erfindungsgemäße Sprachbediensystem ist insbesondere zum Durchführen des erfindungsgemäßen Verfahrens geeignet. Es weist somit auch die Vorteile des erfindungsgemäßen Verfahrens auf.

[0018] Erfindungsgemäß ist des Weiteren ein Fahrzeug mit einem solchen Sprachbediensystem ausgestattet.

[0019] Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug zu den Figuren näher erläutert.

[0020] [Fig. 1](#) zeigt schematisch den Aufbau eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Sprachbediensystems,

[0021] [Fig. 2](#) zeigt schematisch eine Clusterstruktur mit Teil-Clustern, denen erfindungsgemäß Dateneinträge des erfindungsgemäßen Sprachbediensystems zugeordnet werden, und

[0022] [Fig. 3](#) zeigt schematisch hierarchisch strukturierte Dateneinträge, die erfindungsgemäß teilweise Clustern zugeordnet sind.

[0023] In [Fig. 1](#) ist schematisch der Aufbau eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Sprachbediensystems dargestellt. Eine Anzeigefläche **1** in einem Fahrzeug ist über eine Steuervorrichtung **4** mit einem manuellen Bedienelement **2** verbunden, über das ein Nutzer Steuerbefehle oder Eingaben für die Anzeigefläche **1** machen kann. Die Anzeigefläche **1** ist eine frei programmierbare Anzeigefläche, z. B. ein an sich bekanntes TFT- oder OLED-Display. Das manuelle Bedienelement **2** kann beispielsweise eine Push-To-Talk-Taste zum Aktivieren der Sprachbedienung sein. Über das Bedienelement **2** können aber auch andere Interaktionen des Nutzers mit dem Sprachbediensystem vorgenommen werden. Auf der Anzeigefläche **1** können verschiedene Informationen graphisch dargestellt werden. Insbesondere handelt es sich bei den Informationen um eine graphische Ausgabe **10** mit z. B. Anzeigergebnissen **11** einer Navigationsfunktion und gegebenenfalls der aktuellen Position **12** des Fahrzeugs.

[0024] Die Steuervorrichtung **4** ist des Weiteren mit Mitteln **3** zum Erfassen einer Spracheingabe und einem Datenbus **6** im Fahrzeug verbunden, über den sie Zugriff auf eine oder mehrere Datenbanken **7A**, **7B** verschiedener Fahrzeugeinrichtung **8A**, **8B** hat, in denen die zu der jeweiligen Fahrzeugeinrichtung **8A**, **8B** spezifischen Daten und datentechnisch gespeicherten Steuerbefehle gespeichert sind. Es sind beispielhaft ein Navigationssystem **8A** und eine Infotainmenteinrichtung **8B** dargestellt, es kann sich aber auch um nur eine oder eine Vielzahl solcher Einrichtungen handeln.

[0025] Die Mittel **3** zum Erfassen einer Spracheingabe umfassen ein Mikrofon zum Empfang akustischer Signale, ein Softwaremodul zur Sprachaktivitätserkennung sowie einen adaptiven Filter zur Störgeräuschunterdrückung. Die Sprachaktivitätserkennung und der adaptive Filter können alternativ auch in anderer Hardware lokalisiert sein und beispielsweise über die Steuervorrichtung **4** mit den Mitteln **3** zum Erfassen der Spracheingabe in Verbindung stehen.

[0026] Die Steuervorrichtung **4** umfasst eine Speichereinheit **5** zum Speichern verschiedener Cluster, denen Dateneinträge aus den Datenbanken **7A**, **7B** zugewiesen werden können. Des Weiteren können mittels der Steuervorrichtung **4** aus Spracheingaben Eingabefragmente gefiltert werden, in deren Abhängigkeit einem Cluster eine Funktionskategorie zugeordnet werden kann. Dies wird nun gemäß einem Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens für einige Navigationsfunktionen und anhand der [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) näher erläutert.

[0027] In der [Fig. 2](#) ist schematisch eine Clusterstruktur mit einem Cluster **20**, Teil-Clustern **21–29** und dem Teil-Cluster **29** untergeordnete Teil-Cluster **29-1**, **29-2** und **29-3** dargestellt. Diesen Clus-

tern können erfindungsgemäß Dateneinträge des per Sprachbedienung bedienbaren Navigationssystems **8A** zugeordnet werden.

[0028] Ein Cluster **20** umfasst beispielsweise alle Sonderziele (sogenannte „Points of Interest“, POI). Ein darunterliegender Teil-Cluster **21** umfasst z. B. alle Sonderziele, die „türkisch“ enthalten. Dies können türkische Restaurants, türkische Bäder oder türkische Vereine sein. Ein weiterer Teil-Cluster **22** umfasst z. B. alle Sonderziele, die mit „chinesisch“ assoziiert sind, wobei hierbei auch beispielsweise taiwanesisch oder vietnamesisch enthalten sein kann. Noch ein Teil-Cluster **29** umfasst z. B. alle Sonderziele, die Restaurants repräsentieren, wobei dies z. B. weiter unterteilt ist in einen untergeordneten Teil-Cluster **29-1** für „Restaurants“, einen untergeordneten Teil-Cluster **29-2** für „Cafés“ und einen untergeordneten Teil-Cluster **29-3** für „Bars“.

[0029] Bei dem Vergleich der Spracheingabe oder eines Eingabefragments mit einem Cluster kann bereits berücksichtigt werden, dass eine Spracheingabe inkorrekt sein kann, weil sich der Nutzer z. B. versprochen hat, oder systemseitig falsch erkannt wurde. Beispielsweise werden einem Eingabefragment mehrere ähnlich klingende Cluster zugeordnet, die dann im Gesamtzusammenhang bewertet werden und einer von ihnen ausgewählt wird.

[0030] Dateneinträge der gesamten Datenbank **7A** des Navigationssystems **8A** können diversen Clustern zugeordnet sein. Die Zuordnung ist insbesondere voreingestellt, kann aber z. B. mittels des Bedienelements **2** nutzerseitig verändert werden. Beispielsweise kann der Nutzer einen neuen Cluster definieren. Insbesondere können so auch die Dateneinträge zu Städtenamen, Straßennamen, geographischen Koordinaten oder Zugehörigkeiten zu einem Gebiet, z. B. einer Stadt oder einem Landkreis gruppiert werden.

[0031] Ein Cluster **20** oder Teil-Cluster **21–29** kann auch implizite Informationen umfassen. Beispielsweise können in einem Cluster alle Positionsdaten in einem definierten Umkreis der aktuellen Position des Fahrzeugs oder alle Positionsdaten entlang einer gespeicherten Navigationsroute umfasst sein. Systemseitig kann dann die Position bestimmt und dem jeweiligen Cluster dynamisch die entsprechenden Dateneinträge zugeordnet werden.

[0032] In der [Fig. 3](#) sind schematisch hierarchisch strukturierte Dateneinträge **31–39** einer Datenbankhierarchieebene **30** dargestellt. Es handelt sich hierbei z. B. um Städtenamen, wie sie als Objekt in der Datenbank **7A** abgelegt sind. Diese umfassen jeweils den vollständigen Stadtnamen inklusive aller Zusätze zum Stadtnamen. Jedem Dateneintrag **31–39** ist eine geographische Position und weite-

re Parameter und Dateneinträge zugeordnet. Erfindungsgemäß sind die Dateneinträge **35-1–35-N** in dem Cluster **35** zusammengefasst. Es handelt sich beispielsweise um Städte oder Stadtteile, die „Neustadt“ enthalten. Es können auch gleiche Straßennamen sein, z. B. „Berliner Straße“, die gegebenenfalls durch Hausnummern oder Zusätze (Haltestelle) erweitert sein können. Auch ist eine Zusammenfassung in Teil-Cluster möglich, z. B. alle Dateneinträge mit „Berliner“, die dann sowohl „Berliner Straße“, „Berliner Platz“ oder „Berliner Damm“ umfassen.

[0033] Ein Nutzer kann nun mit einer Freieingabe das Sprachbediensystem bedienen, ohne sich an eine vorgegebene Struktur halten zu müssen. Er sagt z. B.: „Zeige mir alle türkischen Restaurants in der Umgebung“. Die Spracheingabe wird über das Mikrofon der Mittel **3** zum Erfassen einer Spracheingabe erfasst und die Spracheingabe in einzelne Eingabefragmente zerlegt. Dabei werden die Wörter „türkische“ und „Restaurants“ und das Satzfragment „in der Umgebung“ herausgefiltert und mit den Clustern **21–29** verglichen. Daraufhin werden das Cluster **21** „türkisch“ und das Cluster **29** „Restaurant“ ausgewählt und ihnen die Funktionskategorie „Zeige Sonderziel“ zugeordnet.

[0034] Außerdem wird aus den Positionsdaten des Fahrzeugs dynamisch ein Cluster „Umgebung“ erzeugt. Der Umgebungsradius kann beispielsweise als Defaultwert „1 km“ betragen, kann aber insbesondere auch je nach Situation (z. B. je nachdem, ob das Fahrzeug sich in einer Stadt oder in einem ländlichen Raum aufhält) oder je nach Suchergebnis verändert werden.

[0035] Alle Dateneinträge, die den Clustern **21, 29** und dem dynamisch erzeugten Cluster der geographischen Positionen, die in der Umgebung liegen, zugeordnet sind, werden sodann gemäß der Funktionskategorie als Anzeigergebnis **11** der Navigationsfunktion „Zeige spezifizierte Sonderziele in der Umgebung“ zusammen mit der aktuellen Position **12** des Fahrzeugs auf der Anzeigefläche **1** angezeigt. Der Umgebungsradius könnte z. B. systemseitig selbstständig erhöht werden, wenn keine Treffer gefunden werden.

[0036] Gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren hat ein Nutzer vielfältige weitere Möglichkeiten, durch eine Freieingabe eine beliebige Funktion des Navigationssystems **8A** auszulösen, die er in einem geregelten Sprachdialog nur sehr mühsam hätte eingeben können. So kann er sich bequem Sonderziele entlang einer Route oder in einem Gebiet, z. B. in einer Stadt, anzeigen lassen. Ferner kann er Navigationsrouten mit mehreren Zwischenzielen, ohne systemseitig vorgegebene Struktur eingeben.

[0037] Stadtnamen und Straßennamen müssen dabei nicht immer gemäß dem entsprechenden Datenbankeintrag **35-1** bis **35-N** eingegeben werden. Beispielsweise sind in der Datenbank **7A** eine Vielzahl von Einträgen gespeichert, die mit „Neustadt“ beginnen, aber noch Namenszusätze haben. Die Dateneinträge **35-1** bis **35-N** sind dem Cluster **35** „Neustadt“ zugeordnet. Eine Freieingabe mit „Neustadt“ wird somit vorerst ohne Rückfrage an den Nutzer gemäß dem obenbeschriebenen Verfahren weiterbehandelt. Beispielsweise wird ein „Golfplatz in Neustadt“ gesucht. Dabei kann automatisch die relevante Menge der Dateneinträge **35-1** bis **35-N** reduziert werden, wenn für einige der Dateneinträge **35-1** bis **35-N** gar kein dazugehöriger Golfplatz gefunden wird. Auch kann systemseitig erkannt werden, dass es in der Nähe nur ein „Neustadt“ gibt, so dass gezielt die Rückfrage gestellt wird „Meinten Sie Neustadt an der Weinstraße?“ oder dass auf Basis dieses Dateneintrags die Funktion automatisch ausgeführt wird.

[0038] Das erfindungsgemäße Verfahren ist auch für andere Funktionen geeignet, beispielsweise um im Infotainmentsystem **8B** einen lokalen Radiosender zu suchen. Eine entsprechende Freieingabe könnte lauten „Suche mir klassische Musik mit lokalen Verkehrsnachrichten“, woraufhin beispielsweise die Spracheingabe in Eingabefragmente „klassische Musik“ und „mit lokalen Verkehrsnachrichten“ zerlegt wird und mit den Clustern **20–29** verglichen wird. In einem weiteren Schritt kann dann diesen Clustern die Funktionskategorie „Starte Sendersuchlauf“ zugeordnet werden.

Bezugszeichenliste

1	Anzeigefläche
2	Bedienelement
3	Mittel zum Erfassen von Spracheingaben
4	Steuervorrichtung
5	Speichereinheit
6	Datenbus im Fahrzeug
7A, 7B	Datenbanken
8A	Navigationssystem
8B	Infotainmenteinrichtung
10	graphische Ausgabe
11	Anzeigergebnisse einer Navigationsfunktion
12	Anzeigeelement der aktuellen Position des Fahrzeugs
20	Cluster
21–29	Teil-Cluster
29-1, -2, -3	untergeordnete Teil-Cluster
30	Datenbankhierarchieebene
31–39	Dateneinträge der Datenbankhierarchieebene

35

Cluster der Dateneinträge
derselben Hierarchie

35-1-35-N

Dateneinträge der geclus-
terten Datenbankhierarchie-
ebene

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- US 2010/0161446 A1 [0003]
- US 7519534 B2 [0004]
- EP 0992919 B1 [0005]

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bereitstellen eines Sprachbediensystems in einem Fahrzeug, bei dem

- eine Spracheingabe erfasst wird,
- die Spracheingabe mit einer strukturierten Menge von Dateneinträgen (**31–39**), die jeweils einem oder mehreren Cluster(n) (**20–29; 35**) zugeordnet werden, verglichen wird,
- in Abhängigkeit von diesem Vergleich ein oder mehrere Cluster (**20–29; 35**) ausgewählt wird/werden,
- einem ausgewählten Cluster (**20–29; 35**) eine Funktionskategorie zugeordnet wird, und
- in Abhängigkeit von den ermittelten Cluster-Funktionskategorie-Paaren ein Steuersignal zum Ausführen einer Funktion im Fahrzeug erzeugt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass einem Cluster (**20–29; 35**) die Funktionskategorie in Abhängigkeit von der Spracheingabe zugeordnet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Spracheingabe eine Freieingabe ohne vorgegebene Struktur ist.

4. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die ausgeführte Funktion zu einer Infotainmenteinrichtung (**8B**) oder einem Fahrerassistenzsystem, insbesondere einem Navigationssystem (**8A**), im Fahrzeug gehört.

5. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Spracheingabe in Eingabefragmente unterteilt wird, und ein Eingabefragment einem Cluster (**20–29; 35**) zugeordnet wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das zu einem ausgewählten Cluster (**20–29; 35**) gehörige Eingabefragment der Spracheingabe systemseitig automatisch erweitert und/oder verändert wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Eingabefragment mithilfe einer Positionsbestimmung und/oder einer Navigationsinformation erweitert und/oder verändert wird.

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine Rückmeldung ausgegeben wird, wenn systemseitig mehrere Alternativen, das Eingabefragment zu erweitern oder zu verändern, gefunden wurden.

9. Sprachbediensystem, umfassend

- Mittel (**3**) zum Erfassen von Spracheingaben,
- eine Datenbank (**7A; 7B**) mit einer strukturierten Menge an Dateneinträgen (**31–39**), die jeweils ei-

nem oder mehreren Cluster(n) (**20–29; 35**) zugeordnet sind,

- eine Steuervorrichtung (**4**), die mit den Mitteln (**3**) zum Erfassen von Spracheingaben und der Datenbank (**7A; 7B**) verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet, dass mittels der Steuervorrichtung (**4**)

- die Spracheingabe mit der strukturierten Menge von Dateneinträgen (**31–39**) vergleichbar ist,

- in Abhängigkeit von diesem Vergleich ein oder mehrere Cluster (**20–29; 35**) auswählbar ist/sind,

- einem ausgewählten Cluster (**20–29; 35**) eine Funktionskategorie zuordenbar ist und

- in Abhängigkeit von den ermittelten Cluster-(**20–29; 35**) Funktionskategorie-Paaren ein Steuersignal zum Ausführen einer Funktion im Fahrzeug erzeugbar ist.

10. Fahrzeug mit einem Sprachbediensystem nach Anspruch 9.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

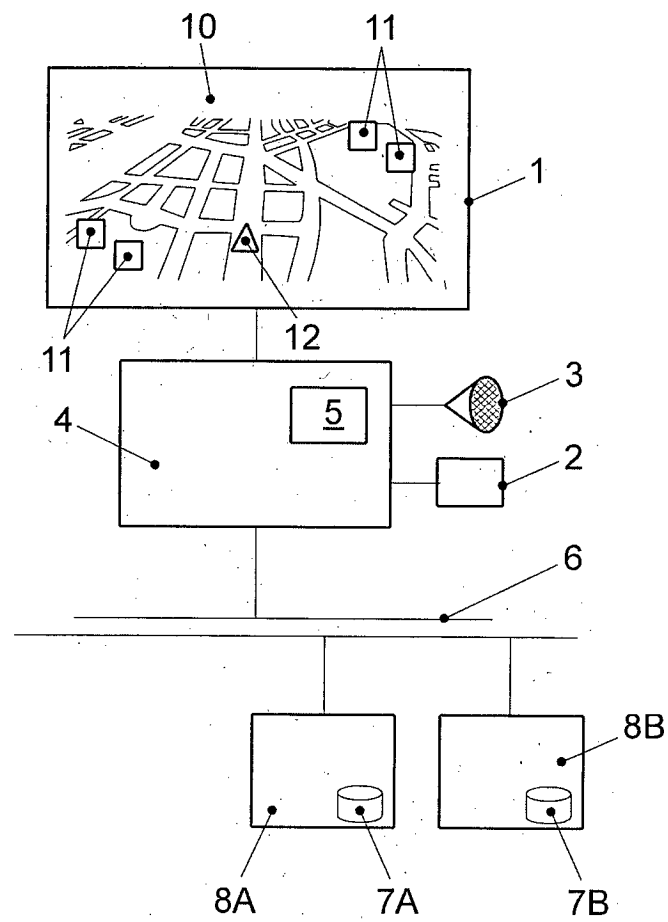


FIG. 1

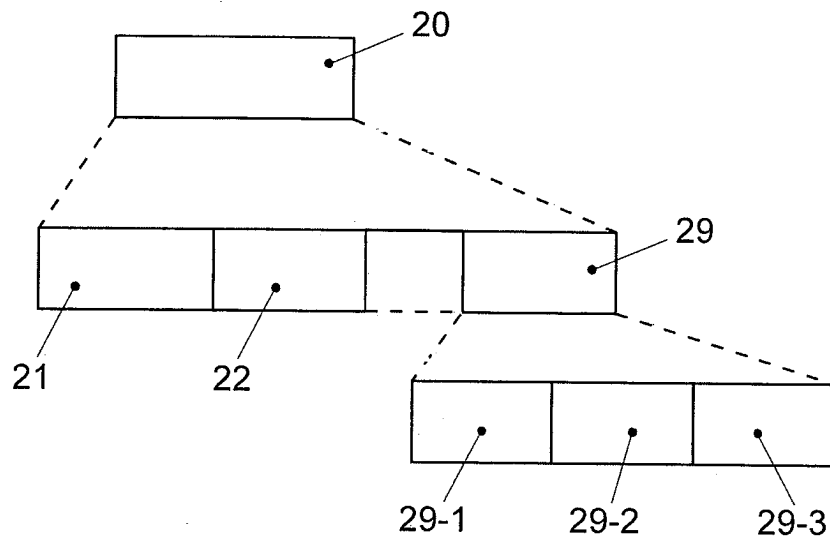


FIG. 2

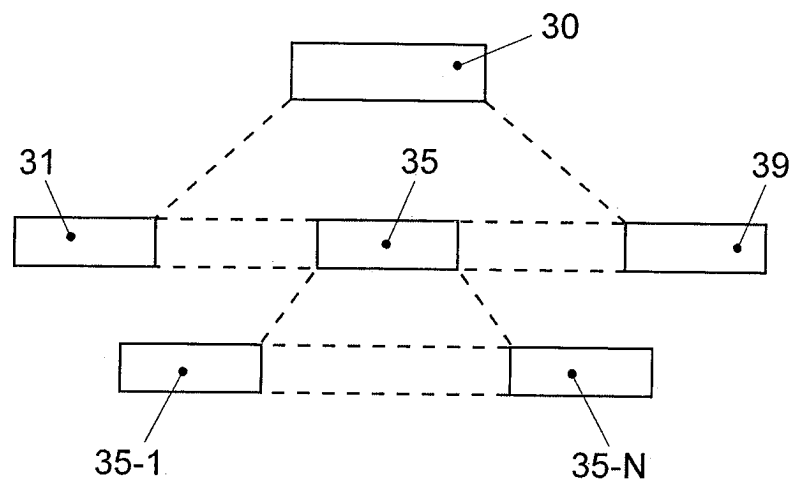


FIG. 3