



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 60 2004 010 054 T2** 2008.03.06

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 555 652 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **60 2004 010 054.4**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **04 001 014.2**

(96) Europäischer Anmeldetag: **19.01.2004**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **20.07.2005**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **14.11.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **06.03.2008**

(51) Int Cl.⁸: **G10L 15/26** (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01)

(73) Patentinhaber:
**Harman Becker Automotive Systems GmbH,
76307 Karlsbad, DE**

(74) Vertreter:
**Grünecker, Kinkeldey, Stockmair &
Schwanhäusser, 80538 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR**

(72) Erfinder:
König, Lars, 89075 Ulm, DE

(54) Bezeichnung: **Betätigung eines Sprachdialogsystems**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Steuern wenigstens einer elektronischen Einrichtung, die ein Sprachdialogsystem zum Bedienen wenigstens einer der elektronischen Einrichtungen und wenigstens eine Taste zum Bedienen der elektronischen Einrichtungen umfasst, sowie ein Verfahren zum Steuern wenigstens einer elektronischen Einrichtung.

[0002] Das Dokument US 2003/01 91 646 offenbart ein Verfahren zum automatischen Einstellen von Parametern in einer Kommunikationseinrichtung, wie beispielsweise einer verdrahteten oder einer drahtlosen Kommunikationseinrichtung. Das Verfahren umfasst Schritte des Erfassens der Auswahl eines Spracherkennungsaufwurfes, des Einstellens von Sprachverarbeitungsparametern der Kommunikationseinrichtung für den Spracherkennungsaufwurf und des Ermöglichens der Sprachkommunikation mit dem Spracherkennungs-Server unter Verwendung der Sprachverarbeitungsparameter. Dieses Verfahren ist insbesondere für ein Telekommunikationssystem eines Fahrzeuges von Nutzen.

[0003] Die Autos der heutigen Zeit werden zunehmend mit extensiven Audio-, Video-, Kommunikations- und Fahrzeugführerinformationssystemen ausgestattet. In den meisten Autos werden diese Vorrichtungen mit der Hand bedient, und als eine Folge dessen ist der Fahrzeugführer gezwungen, seine Aufmerksamkeit von dem Verkehr wegzurichten, was zu einem erhöhten Risiko für die Sicherheit führt. Um dieses Problem zu überwinden, wurden Sprachdialogsysteme (SDS – speech dialogue systems) entwickelt, die es dem Fahrzeugführer oder einem anderen Fahrzeuginsassen ermöglichen, die unterschiedlichen elektronischen Einrichtungen über Sprachbefehle zu steuern. Diese Sprachbefehle werden durch ein Spracherkennungssystem identifiziert und zu der entsprechenden elektronischen Einrichtung übertragen, in der sie ausgeführt werden. In den SDS-Systemen entsprechend dem Stand der Technik wird die Anwendung durch einen Push-to-Talk-Taste (PTT – push to talk) aktiviert, die sich an dem Lenkrad des Autos befindet.

[0004] Die PTT-Taste fügt lediglich eine Taste oder einen Schalter zusätzlich zu der bereits vorhandenen Vielzahl von anderen Bedien- und Befehlstasten hinzu. Dementsprechend muss der Benutzer, ehe er über die Funktionalität Bescheid weiß und in der Lage sein wird, diese anzuwenden, entweder eine Anweisung erhalten oder das Handbuch lesen, was für gewöhnlich sehr zeitaufwändig ist und in der Praxis eher selten durchgeführt wird. Auf diese Weise ist nur ein versierter Benutzer in der Lage, die vollen Vorteile eines Sprachdialogsystems (SDS-System) auszunutzen. Im Gegensatz dazu sind sich Perso-

nen, die nur gelegentlich ein solches Auto, das mit einem SDS-System ausgestattet ist, benutzen, nicht der Funktionalität bewusst, und dadurch entgehen ihnen die Vorteile und davon insbesondere der Sicherheitsaspekt eines solchen SDS-Systems.

[0005] Es ist dementsprechend eine Aufgabe dieser Erfindung, eine Vorrichtung zum Steuern wenigstens einer elektronischen Einrichtung und ein entsprechendes Verfahren bereitzustellen, wobei jeder Benutzer, der eine Anweisung erhält oder nicht, von den Vorteilen eines SDS-Systems profitieren kann, was zu einer verbesserten Benutzerfreundlichkeit der elektronischen Einrichtungen und insbesondere von elektronischen Einrichtungen eines Fahrzeuges, wie beispielsweise einem Auto, führt und wodurch zusätzlich dazu eine verbesserte Sicherheit erreicht wird.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Vorrichtung gemäß Anspruch 1 und das Verfahren gemäß Anspruch 13 erfüllt.

[0007] Dementsprechend wird eine Vorrichtung zum Steuern wenigstens einer elektronischen Einrichtung bereitgestellt, wobei jede Einrichtung wenigstens eine Bedientaste zum Bedienen der elektronischen Einrichtung umfasst, und die Einrichtung ein Sprachdialogsystem (SDS – speech dialogue system) zum Steuern wenigstens einer der wenigstens einen elektronischen Einrichtung umfasst und das Sprachdialogsystem aktiviert wird, wenn wenigstens eine vorgegebene Bedientaste einer elektronischen Einrichtung, die mit dem Sprachdialogsystem bedient werden kann, betätigt wird.

[0008] Mit der erfinderischen Vorrichtung ist es dementsprechend möglich, das SOS-System durch Betätigen einer der Bedientasten der elektronischen Einrichtung selbst zu aktivieren. Dementsprechend wird selbst ein Benutzer, der keine Anweisung erhält, beabsichtigerweise oder unbeabsichtigerweise in der Lage sein, das Sprachdialogsystem zu starten, indem er einfach eine der Bedientasten der elektronischen Einrichtung, die er anschalten will, oder von der er einen Parameter ändern will, betätigt.

[0009] Die Vorrichtung gemäß Anspruch 1 weist darüber hinaus einen weiteren Vorteil gegenüber einem Sprachdialogsystem mit ausschließlich einer Push-to-Talk-Taste (PTT-Taste) auf, der darin besteht, dass in einem solchen System, nachdem die PTT-Taste betätigt wird, der Benutzer zuerst auswählen muss, welche elektronische Einrichtung er steuern möchte, und demzufolge muss ein Überblicks- oder ein Hauptmenü in dem Sprachdialogsystem mit einer PTT-Taste implementiert sein. Dementsprechend muss der Benutzer, ehe er die Möglichkeit erhält, die elektronische Einrichtung über Sprachbefehle zu steuern, zusätzlich die elektronische Einrich-

tung ankündigen, an der er interessiert ist. Dadurch wird die Verwendung eines herkömmlichen Sprachdialogsystems verglichen mit der Vorrichtung in Übereinstimmung mit dieser Erfindung komplizierter, und das Design des Sprachdialogsystems wird aufgrund der Tatsache komplexer, dass das Überblicks- oder das Hauptmenü implementiert werden muss.

[0010] Eine typische Vorrichtung, die durch die erfinderische Vorrichtung zu steuern ist, umfasst ein Radio, ein Telefon, ein Navigationssystem, einen Compact Disk-(CD)Player, einen Digital Versatile-(DVD)Player, einen Kompaktkassetten-(CC)Player, einen Bordcomputer und/oder eine Klimaanlage. Wenn die Vorrichtung in einem Fahrzeug verwendet wird, können darüber hinaus weitere verschiedene Funktionen, wie beispielsweise die Scheibenwischer oder die Lichter ebenfalls durch solch ein Sprachdialogsystem gesteuert werden.

[0011] Unter „Aktivieren“ wird verstanden, dass das Sprachdialogsystem vollständig mit Strom versorgt wird oder aus einem Standby-Zustand angeschaltet wird. Unter „Taste“ wird verstanden, dass sowohl eine feste Funktionstaste als auch eine weiche Funktionstaste verwendet werden kann, wobei eine feste Funktionstaste beispielsweise einem Schalter oder einem Knopf oder einer Drucktaste entspricht, mit der für gewöhnlich ein Parameter verbunden ist und der Einrichtungs-Parameter durch diese feste Funktionstaste gesteuert wird, und eine weiche Funktionstaste einer Taste entspricht, die in Abhängigkeit von dem Zustand, in dem sich der elektronischen Einrichtung aktuell befindet, mehrere Funktionen besitzen kann, so könnte beispielsweise eine Taste dafür verwendet werden, die elektronische Einrichtung, auf die man umschalten möchte, aus einem Überblicksmenü auszuwählen, und dieselbe Taste kann anschließend einen Einrichtungs-Parameter der elektronischen Einrichtung steuern, die in dem vorherigen Überblicksmenü ausgewählt worden ist. Unter „Betätigen einer Bedientaste“ wird verstanden, dass eine Taste gedrückt, geschaltet oder in Abhängigkeit davon, welche Art von Taste verwendet wird, Ähnliches an ihr durchgeführt wird und dass dadurch die entsprechende Funktion der Taste durchgeführt wird.

[0012] Das Sprachdialogsystem ist so konfiguriert, dass, wenn eine elektronische Einrichtung, die mit dem Sprachdialogsystem betätigt werden kann, bereits eingeschaltet ist und eine Bedientaste dieser elektronischen Einrichtung betätigt wird, ein Vokabularsatz aktiviert wird, der das Sprachdialogsystem befähigt, eine der anderen elektronischen Einrichtungen, die mit dem Sprachdialogsystem betätigt werden kann, bei Empfang eines entsprechenden Sprachbefehls anzuschalten oder auf sie umzuschalten. Dadurch erhält der Benutzer die Möglichkeit, dass, selbst wenn er eine Bedientaste einer elektronischen Einrichtung betätigt, an der er zu diesem

Zeitpunkt gar nicht interessiert ist, einen Sprachbefehl erteilen kann, um eine andere elektronische Einrichtung anzuschalten oder auf eine andere elektronische Einrichtung umzuschalten. So betätigt der Benutzer beispielsweise die Lautstärketaste des Radios und erteilt anschließend den Sprachbefehl „Klimaanlage“, um die Klimaanlagesteuervorrichtung zu betätigen. Dies erweist sich insbesondere dann als vorteilhaft, wenn eine der Bedientasten nicht leicht erreicht werden kann, oder wenn der Benutzer mehrere Einrichtungen gleichzeitig anschalten möchte.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung kann die wenigstens eine vorgegebene Bedientaste den An-/Aus-Schalter der elektronischen Einrichtung umfassen. Dementsprechend wird jedes Mal, wenn eine elektronische Einrichtung, die durch das Sprachdialogsystem betätigt werden kann, ebenfalls automatisch angeschaltet, wenn das Sprachdialogsystem aktiviert wird, wodurch der Benutzer dazu befähigt wird, die elektronische Einrichtung zu bedienen. Dementsprechend erhält der Benutzer die Möglichkeit, selbst wenn er sich des Vorhandenseins eines Sprachdialogsystems nicht bewusst ist, durch Betätigen des An-/Aus-Schalters die Einrichtung über Sprachbefehle zu bedienen, wodurch die Benutzerfreundlichkeit des Sprachdialogsystems und der elektronischen Einrichtung verbessert wird.

[0014] In Übereinstimmung mit einer weiteren Ausführungsform der Vorrichtung kann die wenigstens eine vorgegebene Bedientaste wenigstens eine der Bedientasten umfassen, die die elektronische Einrichtung betätigen, wenn die elektronische Einrichtung bereits eingeschaltet ist. Dies bedeutet beispielsweise für den Fall, in dem das Radio bereits eingeschaltet ist, dass das Sprachdialogsystem auch dann aktiviert wird, wenn der Benutzer beispielsweise den Lautstärkepegel oder den Radiosender durch Betätigen der entsprechenden Bedientaste ändert. Wenn er anschließend beispielsweise nach einem bestimmten Radiosender sucht, muss er die Radiosender-Suchtaste nicht mehrere Male drücken, sondern kann auf ganz benutzerfreundliche Weise einfach den entsprechenden Sprachbefehl erteilen, wie beispielsweise „nächster Radiosender“, um zu dem gewünschten Radiosender zu gelangen. Wenn im Gegensatz dazu die elektronische Einrichtung nicht angeschaltet ist, wird ein Betätigen einer der Bedientasten mit Ausnahme der Anschalt-/Ausschalttaste das Sprachdialogsystem nicht aktivieren. Dadurch wird erneut die Benutzerfreundlichkeit des Sprachdialogsystems verbessert.

[0015] In Übereinstimmung mit einer vorteilhaften Ausführungsform kann die Vorrichtung zum Steuern wenigstens einer elektronischen Einrichtung einen vorgegebenen Vokabularsatz in Abhängigkeit von der vorgegebenen Bedientaste aktivieren, die betätigt wird. Dadurch ist es nicht erforderlich, das ge-

samte Vokabular, das möglicherweise durch das Sprachdialogsystem identifiziert wird, in einen internen Speicher des Sprachdialogsystems hochzuladen. Dadurch kann entweder ein kleinerer interner Speicher verwendet werden, da nicht das gesamte Vokabular gespeichert werden muss, oder es können mehr Vokabulare bereitgestellt werden, die in Abhängigkeit von der elektronischen Einrichtung durch das Sprachdialogsystem verstanden werden können.

[0016] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Vorrichtung kann das Sprachdialogsystem einen Vokabularsatz für jede elektronische Einrichtung umfassen, die durch das Sprachdialogsystem betätigt werden kann, und das Sprachdialogsystem kann so konfiguriert sein, dass, wenn eine vorgegebene Bedientaste einer elektronischen Einrichtung, die durch das Sprachdialogsystem betätigt werden kann, betätigt wird, der entsprechende Vokabularsatz aktiviert wird. Wenn es so umgesetzt wird, dass, wenn ein Benutzer das Radio anschaltet, er beispielsweise diese elektronische Einrichtung steuern möchte, erweist es sich als vorteilhaft, dem Sprachdialogsystem lediglich den Voka-Vokabularsatz bereitzustellen, der dieser elektronischen Einrichtung entspricht, nämlich dem Radio. Dementsprechend kann, selbst wenn das Sprachdialogsystem in der Lage ist, mehr als nur das Vokabular für das Radio zu aktivieren, die Anwendung beschleunigt werden, so wie mit einem begrenzten Vokabularsatz, der lediglich die Sprachbefehle enthält, die sich auf das Radio beziehen und letzten Endes einigem zusätzlichem Vokabular, wodurch es dem Benutzer ermöglicht wird, von einer Einrichtung auf die andere umzuschalten, und es kann die Zeit zum Analysieren der Sprachbefehle reduziert werden. Zusätzlich dazu kann der Vokabularsatz für eine jede Einrichtung auch bestimmte Befehle von anderen Einrichtungen umfassen, die andere sind, als lediglich der entsprechende Befehl zum Anschalten oder Ausschalten der Taste, wodurch es dem Benutzer ermöglicht wird, bestimmte Handlungen in Bezug auf andere Einrichtungen durchzuführen. Als ein Beispiel kann der Vokabularsatz des Radios so eingerichtet sein, dass beim Aktivieren einer Bedientaste des Radios der Benutzer eine Anweisung in Bezug auf den CD-Player erteilen kann, wie beispielsweise „zum nächsten Titel wechseln“ oder eine Anweisung an das Telefon, wie beispielsweise „Ruf Nummer... an“. Darüber hinaus kann mit einem begrenzten Vokabularsatz ein langsamerer Analysealgorithmus oder Analysemodul in dem Sprachdialogsystem verwendet werden, um dieselben Fähigkeiten zu erzielen, wodurch die Einrichtung kostengünstiger wird.

[0017] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann die Vorrichtung zum Steuern elektronischer Einrichtungen akustische und/oder optische Ausgabeeinrichtungen umfassen, die so konfiguriert sind, dass sie eine Nachricht ausgeben, nachdem

das Sprachdialogsystem aktiviert worden ist, und insbesondere über die angeschaltete elektronische Einrichtung und/oder die Aktivierung des Sprachdialogsystems informieren. Auf diese Weise weiß der Benutzer, welche Einrichtung aktiviert ist und ob das Sprachdialogsystem aktiviert ist oder nicht. Als ein Beispiel könnte die akustische Nachricht, die ausgegeben wird, nachdem eine Taste betätigt worden ist, Sprachdialogsystem aktiviert" sein, und die optische Ausgabeeinrichtung kann eine entsprechende Lampe auf dem Armaturenbrett umfassen, die angeschaltet wird, oder eine Nachricht auf einem schließlich vorhandenen Multimediabildschirm.

[0018] In einer Variante kann die Vorrichtung zum Steuern elektronischer Einrichtungen des Weiteren eine Taste, insbesondere eine feste Funktionstaste zum Anschalten und/oder Abschalten des Sprachdialogsystems umfassen. Diese Taste sollte an einer geeigneten Stelle, beispielsweise an dem Lenkrad positioniert sein, und sie ermöglicht dem Benutzer zusätzlich das Sprachdialogsystem unabhängig des Betätigens einer Funktionstaste einer elektronischen Einrichtung zu aktivieren oder abzuschalten. Wenn der Benutzer das Sprachdialogsystem nicht länger benutzen möchte, gewährt die zentrale Taste dementsprechend die Möglichkeit, das Sprachdialogsystem auf eine einfache und sichere Weise anzuhalten.

[0019] In einer vorteilhaften Ausführungsform kann das Sprachdialogsystem so konfiguriert sein, dass es abschaltet, wenn ein entsprechender Sprachbefehl erfasst wird. Wann immer dies gewünscht wird, kann das Sprachdialogsystem dementsprechend mit einem einfachen Sprachbefehl beendet werden. Dies erweist sich in dem Fall als vorteilhaft, in dem der Benutzer einfach wünscht, die Lautstärke des Radios oder des CD-Players zu erhöhen, er aber nicht wünscht, dass weitere Operationen ausgeführt werden, und er dementsprechend das Sprachdialogsystem anhalten möchte. Der entsprechende Sprachbefehl könnte „Lautstärke erhöhen, Sprachdialogsystem anhalten" lauten.

[0020] In einer weiteren Variante kann das Sprachdialogsystem so konfiguriert sein, dass es nach einer vorgegebenen Periode abschaltet, während kein Sprachbefehl erfasst worden ist. Um einen unnötigen Stromverbrauch des Sprachdialogsystems zu vermeiden, ist es weise, das Sprachdialogsystem automatisch abzuschalten. Dies führt darüber hinaus zu einer längeren Lebensdauer des Sprachdialogsystems.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform können die Bedientasten so konfiguriert sein, dass sie auf zweierlei Weise betätigt werden können, wobei nur in einem Fall das Sprachdialogsystem aktiviert wird.

[0022] Dieses Leistungsmerkmal gewährt dem Benutzer die Möglichkeit, selbst zu entscheiden, ob er möchte, dass das Sprachdialogsystem betätigt werden kann oder nicht. Die Bedientaste könnte beispielsweise so konfiguriert sein, dass, wenn sie nur kurz gedrückt wird, das Sprachdialogsystem nicht aktiviert wird, wohingegen, wenn die Bedientaste für eine längere Zeit gedrückt wird, das Sprachdialogsystem zusätzlich zu dem Parameter, der mit der Bedientaste verbunden ist, aktiviert wird. Oder die Konfiguration könnte auch umgekehrt sein, das heißt, das Sprachdialogsystem wird aktiviert, wenn die Bedientaste für eine längere Zeit gedrückt wird, und das Sprachdialogsystem wird nicht aktiviert, wenn die Bedientaste nur kurz gedrückt wird.

[0023] In einer weiteren Variante kann wenigstens eine der vorgegebenen Bedientasten eine feste Funktionstaste sein. Feste Funktionstasten besitzen den Vorteil, dass sie nicht mit mehreren Einrichtungen und/oder Funktionen dieser Einrichtungen verbunden sind, und dass sie dementsprechend für den Benutzer leicht zu begreifen sind. Das Kombinieren einer solchen festen Funktionstaste mit der Aktivierung des Sprachdialogsystems verbessert auf diese Weise die Benutzerfreundlichkeit der Vorrichtung zum Steuern von elektronischen Einrichtungen.

[0024] Die Erfindung stellt des Weiteren einem Fahrzeug, insbesondere einem Auto, eine Vorrichtung zum Steuern von elektronischen Einrichtungen wie voranstehend beschrieben bereit. Darüber hinaus betrifft die Erfindung die Verwendung einer Vorrichtung zum Steuern von elektronischen Einrichtungen, wie dies voranstehend beschrieben worden ist, in einem Fahrzeug, insbesondere in einem Auto.

[0025] Zusätzlich dazu stellt die Erfindung ein Verfahren zum Bedienen wenigstens einer elektronischen Einrichtung gemäß Anspruch 13 bereit.

[0026] Mit dem erfinderischen Verfahren ist es dementsprechend möglich, das Sprachdialogsystem durch Betätigen einer der Tasten der elektronischen Einrichtung selbst zu aktivieren. Dementsprechend ist auch ein Benutzer, der keine Anweisung erhält, beabsichtigt oder unbeabsichtigt in der Lage, das Sprachdialogsystem zu starten, indem er einfach eine der Tasten der elektronischen Einrichtung, die er anschalten möchte, oder von der er einen Parameter ändern möchte, betätigt.

[0027] In einer bevorzugten Ausführungsform kann der Schritt des Aktivierens das Aktivieren eines vorgegebenen Vokabularsatzes, insbesondere des Vokabularsatzes, der der betätigten Taste entspricht, umfassen. Dementsprechend muss nicht da gesamte Vokabular, das durch das Sprachdialogsystem identifiziert werden kann, von einer geeigneten Speichereinrichtung in einen internen Speicher des

Sprachdialogsystems geladen werden. Dies ermöglicht entweder die Verwendung eines kleineren internen Speichers aufgrund von weniger Daten, oder es können dem Benutzer mehr Vokabulare, die durch das Sprachdialogsystem erfasst werden können, in Abhängigkeit von der elektronischen Einrichtung bereitgestellt werden. Dementsprechend können entweder die Kosten des Sprachdialogsystems reduziert oder die Benutzerfreundlichkeit verbessert werden.

[0028] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann das Verfahren zum Bedienen elektronischer Einrichtungen den Schritt des Beendens des Sprachdialogsystems bei Erfassen eines entsprechenden Sprachbefehls umfassen. Wann immer dies gewünscht wird, kann das Sprachdialogsystem dementsprechend mit einem einfachen durch den Benutzer erteilten Sprachbefehl beendet werden. Wenn der Benutzer lediglich die Lautstärke des Radios oder des CD-Players erhöhen möchte, aber nicht wünscht, dass weitere Operationen ausgeführt werden, kann er auf einfache Weise das Sprachdialogsystem anhalten.

[0029] In einer weiteren Variante kann das Verfahren zum Bedienen elektronischer Einrichtungen einen Schritt des Beendens des Sprachdialogsystems nach einer vorgegebenen Periode, während der kein mündlicher Befehl durch das Sprachdialogsystem erfasst worden ist, umfassen, wodurch ein unnötiger Stromverbrauch des Sprachdialogsystems verhindert wird und eine längere Lebensdauer des Sprachdialogsystems erzielt wird.

[0030] Die Erfindung stellt darüber hinaus ein Computerprogrammerzeugnis bereit, das direkt in einen internen Speicher eines digitalen Computers geladen werden kann, und das Software-Code-Abschnitte zum Durchführen der Schritte eines der voranstehend beschriebenen Verfahren umfasst.

[0031] Die Erfindung stellt des Weiteren ein Computerprogrammerzeugnis bereit, das auf einem Medium gespeichert ist, das von einem Computersystem gelesen werden kann und computerlesbare Programmtitel umfasst, die einen Computer veranlassen, die Schritte eines der voranstehend beschriebenen Verfahren durchzuführen.

[0032] Im Folgenden werden in Bezug auf die Figuren Beispiele der erfinderischen Vorrichtung zum Bedienen elektronischer Einrichtungen und das Verfahren zum Bedienen wenigstens einer elektronischen Einrichtung beschrieben, wobei in den Figuren:

[0033] [Fig. 1](#) ein Armaturenbrett eines Fahrzeuges darstellt, wobei mehrere elektronische Einrichtungen, die durch eine Vorrichtung zum Steuern elektronischer Einrichtungen in Übereinstimmung mit der Erfindung betätigt werden, illustriert sind.

[0034] **Fig. 2** zeigt einen Ablaufplan der Funktionsweise der erfinderischen Vorrichtung, wobei das Sprachdialogsystem (SDS) durch Anschalten der elektronischen Einrichtung, die durch das Sprachdialogsystem bedient werden kann, aktiviert wird.

[0035] **Fig. 3** zeigt einen Ablaufplan einer zweiten Ausführungsform, die sich auf die Funktionsweise der erfinderischen Vorrichtung bezieht, wobei das Sprachdialogsystem nach dem Bedienen einer Bedientaste einer elektronischen Einrichtung, die durch das Sprachdialogsystem betätigt wird, aktiviert wird, wobei die elektronische Einrichtung bereits zu einem früheren Zeitpunkt angeschaltet worden ist, und

[0036] Die **Fig. 4a** und **Fig. 4b** zeigen zwei Ausführungsformen einer Bedientaste in Übereinstimmung mit der Erfindung, die so konfiguriert ist, dass sie auf zweierlei Weise bedient werden kann, wobei in nur einem Fall das Sprachdialogsystem aktiviert wird.

[0037] **Fig. 1** zeigt ein Cockpit **1** eines Fahrzeuges das mehrere elektronische Einrichtungen umfasst: eine Radioeinrichtung **3**, die letztlich auch einen CD-(Compact Disk)Player **5** oder als Variante einen DVD-(Digital Versatile Disk)Player oder einen Kompaktkassetten-(CC)Player umfasst, ein Navigationssystem **7**, eine Klimaanlage **7**, ein Telefon, das ein in einem Fahrzeug (nicht dargestellt) befestigtes Telefon oder ein Mobiltelefon **11** sein kann, das durch eine Telefonhaltevorrichtung **13** gehalten werden kann und einen Bordcomputer **15**. Die genannten elektronischen Einrichtungen repräsentieren nur eine bestimmte Auswahl an Möglichkeiten, weitere Varianten können einen Fernseher, eine Internetverbindungseinrichtung oder einer Computerspielkonsole umfassen.

[0038] Des Weiteren wird die erfinderische Vorrichtung **17** zum Steuern der elektronischen Einrichtung, die das Sprachdialogsystem **18** umfasst, bereitgestellt, die in dieser Konfiguration in der Lage ist, die voranstehend erwähnten elektronischen Einrichtungen zu bedienen. Ein Teil der Vorrichtung **17** ist ein Mikrofon **19**, das in dieser Ausführungsform in der Nähe des Rückspiegels **21** angeordnet ist, das natürlich jedoch auch an einer anderen Stelle oder an mehreren verschiedenen Stellen angeordnet sein könnte. So könnte angedacht sein, dass an jedem Insassenplatz ein Mikrofon **19** in der Nähe ist.

[0039] Das Sprachdialogsystem **17** ist mit Ausgabe-einrichtungen, wie beispielsweise Lautsprechern **23**, einer Statusanzeigeeinrichtung **25**, die sich in dem Blickfeld oder in der Nähe des Blickfeldes des Fahrers befindet, oder einem Multimediabildschirm **27**, der in dieser Ausführungsform ein Teil des Navigationssystems **7** ist, zwischengeschaltet.

[0040] Die elektronischen Einrichtungen können

durch die Bedientasten **29**, **31**, **33**, **35** bedient werden, die jeweils das Navigationssystem **7**, das Radio und den CD-Player **3**, die Klimaanlage **9** und das Mobiltelefon oder das Telefon **11** steuert. Diese Bedientasten können sowohl feste Funktionstasten sein, wodurch eine Bedientaste mit einer Funktion der elektronischen Einrichtung verbunden ist, als auch weiche Funktionstasten sein, für die mehr als eine Funktion durch eine physische Taste in Abhängigkeit von dem aktuellen Status, in dem sich die elektronische Einrichtung befindet, gesteuert werden können. Zusätzlich dazu sind weitere Tasten **37**, **39** vorhanden, die an dem Lenkrad **41** oder in der Nähe des Lenkrades bereitgestellt sind, so dass diese Tasten durch den Fahrzeugführer betätigt werden können, ohne dass er seine Hände vom Lenkrad wegnehmen muss. In diesem Beispiel entspricht die Referenznummer **37** mehreren Bedientasten, die zum Bedienen mehrerer elektronischer Einrichtungen verwendet werden können, so könnte beispielsweise eine weiche Funktionstaste dafür verwendet werden, die Einrichtungen anzuschalten oder von einer Einrichtung auf die andere umzuschalten, und eine andere Taste könnte in der Lage sein, spezifische Funktionen hinsichtlich der elektronischen Einrichtungen, wie beispielsweise Ändern der Lautstärke, oder Eingeben eines neuen Ziels für das Navigationssystem oder Ändern der Temperatur der Klimaanlage zu steuern. Die Taste **39** repräsentiert eine Push-to-Talk (PTT) Taste, die es ermöglicht, das Sprachdialogsystem an- und auszuschalten unabhängig von der Möglichkeit, dasselbe durch Betätigen einer der Bedientasten **29**, **31**, **33**, **35**, **37** der elektronischen Einrichtungen durchzuführen, die durch das Sprachdialogsystem betätigt werden können.

[0041] Im Folgenden wird die Funktionsweise der Vorrichtung zum Steuern elektronischer Einrichtungen **17** mit dem Sprachdialogsystem **18** ausführlich in Bezug auf die **Fig. 2** und **Fig. 3** beschrieben, die unterschiedliche Arten und Weisen der Verwendung der Vorrichtung zum Steuern der elektronischen Einrichtungen darstellen. Diese zwei unterschiedlichen Arten und Weisen schließen einander nicht aus, sondern können parallel angewendet werden.

[0042] **Fig. 2** zeigt eine Art und Weise der Verwendung der Vorrichtung zum Steuern der elektronischen Einrichtungen **17**. In diesem Fall befindet sich die betreffende elektronische Einrichtung in einem Aus-Zustand. Dies bedeutet, dass sie vollständig abgeschaltet ist oder sich in einem Standby-Zustand befindet. In einem nächsten Schritt **201** betätigt der Benutzer die Anschalttaste der elektronischen Einrichtung. Dadurch wird die elektronische Einrichtung in Schritt **202** angeschaltet, und zum im Wesentlichen gleichen Zeitpunkt wird das Sprachdialogsystem in Schritt **203** aktiviert. In Schritt **204** wird ein akustisches oder optisches Signal über die Ausgabe-einrichtung **23**, **25** und/oder **27** ausgegeben, um dem

Benutzer die Information darüber zu geben, dass die elektronische Einrichtung angeschaltet worden ist und dass das Sprachdialogsystem ebenfalls angeschaltet worden ist.

[0043] Anschließend aktiviert in Schritt **205** das Sprachdialogsystem einen vorgegebenen Vokabularsatz, der beispielsweise sämtliche Vokabulare enthält, die zum Steuern der elektronischen Einrichtung, die angeschaltet worden ist, erforderlich sind. Unter „Aktivieren eines Vokabularsatzes“ wird verstanden, dass das Vokabular beispielsweise von einer CD-ROM oder einer DVD in den internen Speicher des Sprachdialogsystems geladen wird oder dass das Vokabular von einem relativ langsamen Dauerspeicher (ROM) in einen Speicher eines schnelleren Typs geladen wird.

[0044] Anschließend werden die Signale, die durch das Mikrofon **19** abgefangen werden, wie dies in [Fig. 1](#) dargestellt ist, gefiltert, um Hintergrundgeräusche zu entfernen, und sie werden in Schritt **206** durch das Sprachdialogsystem **18** analysiert, um Sprachbefehle zu identifizieren. In Schritt **207** entscheidet das Sprachdialogsystem, ob ein Sprachbefehl empfangen worden ist. In dem Fall, in dem kein Befehl empfangen worden ist, kehrt das Sprachdialogsystem zurück zu Schritt **206**. Wenn jedoch ein Sprachbefehl empfangen worden ist, erteilt das Sprachdialogsystem in Schritt **208** die entsprechende Anweisung an die elektronische Einrichtung. Anschließend wird in Schritt **209** diese Anweisung durch die elektronische Einrichtung **209** ausgeführt.

[0045] Wenn dementsprechend ein Benutzer das Radio anschaltet und die Anweisung „nächster Radiosender“ erteilt, ist das Sprachdialogsystem in der Lage, diesen Sprachbefehl zu analysieren, da „nächster Radiosender“ Teil eines vorgegebenen Vokabularsatzes der Radioeinrichtung ist. Wenn dementsprechend dieser Befehl verstanden worden ist, gibt das Sprachdialogsystem das entsprechende Signal an das Radio aus, das anschließend diese Anweisung ausführt und auf den nächsten Radiosender umschaltet.

[0046] In einer Variante kann der vorgegebene Vokabularsatz auch Vokabulare enthalten, die sich auf andere elektronische Einrichtungen beziehen, wodurch der Benutzer auch die Möglichkeit erhält, auf andere elektronische Einrichtungen umzuschalten. Wenn beispielsweise das Radio angeschaltet wird und der Benutzer den Sprachbefehl „Navigationssystem AN“ erteilt, ist das Sprachdialogsystem in der Lage, diesen Befehl zu verstehen und mit den notwendigen Schritten fortzufahren und das Navigationssystem anzuschalten. Anschließend aktiviert das Sprachdialogsystem natürlich den Vokabularsatz, der dem Navigationssystem entspricht und beendet den des Radios.

[0047] Die Schritte **210** bis **214** werden parallel zu den voranstehend beschriebenen Schritten durchgeführt, und sie dienen dem Steuern des Abschaltens von Parametern des SDS-Systems. Wenn in Schritt **211** erfasst worden ist, dass die PTT-Taste **39** betätigt worden ist, wird in Schritt **214** die Sprachdialogsystem-Anwendung beendet. Beenden in dieser Hinsicht bedeutet entweder, das Sprachdialogsystem vollständig abzuschalten oder es in den Standby-Modus zu versetzen. Wenn keine Betätigung der PTT-Taste **39** erfasst worden ist, wird in Schritt **212** überprüft, ob ein Sprachbefehl zum Beenden von dem Benutzer empfangen worden ist. Sollte dies der Fall sein, wird die Anwendung in Schritt **214** beendet. Sollte dies nicht der Fall sein, wird in Schritt **213** überprüft, ob ein vorgegebenes Zeitintervall verstrichen ist. Wenn dies der Fall ist, wird anschließend in Schritt **214** auch das Sprachdialogsystem beendet. Tatsächlich werden die Schritte **211** bis **213** kontinuierlich so lange wiederholt, bis eine der drei Bedingungen erfüllt ist, was zu der Beendigung der Anwendung führt. Selbstverständlich wird das Sprachdialogsystem auch beendet, wenn die elektronische Einrichtung ausgeschaltet wird.

[0048] [Fig. 3](#) zeigt eine zweite Möglichkeit, wie die Vorrichtung zum Steuern elektronischer Einrichtungen in Übereinstimmung mit der Erfindung angewendet werden kann. In diesem Fall wurde eine der elektronischen Einrichtungen in Schritt **300** bereits vorher angeschaltet. Anschließend betätigt der Benutzer eine der Tasten dieser elektronischen Einrichtungen in Schritt **301**. Dadurch wird in Schritt **302** die beabsichtigte Funktion der Taste ausgeführt. So ist beispielsweise bereits das Radio angeschaltet, und der Benutzer möchte den Radiosender ändern und betätigt die entsprechende Taste.

[0049] Im Wesentlichen zum gleichen Zeitpunkt wird das Sprachdialogsystem in Schritt **303** aktiviert. Die Ausgabereinrichtung **23**, **25**, **27** stellt Signale bereit, um den Benutzer über die aktivierte elektronische Einrichtung und das aktivierte Sprachdialogsystem (nicht dargestellt) zu informieren. Anschließend wird in Schritt **304** der entsprechende vorgegebene Vokabularsatz aktiviert, der beispielsweise das gesamte Vokabular des Sprachdialogsystems, das zum Bedienen des Radios erforderlich ist und letztlich auch das Vokabular enthält, das einem Hauptmenü entspricht, wodurch das Steuern anderer elektronischer Einrichtungen, die durch das Sprachdialogsystem gesteuert werden können, ermöglicht wird.

[0050] Anschließend werden, wie dies in [Fig. 2](#) dargestellt ist, die Signale, die über das Mikrofon **19** empfangen worden sind, gefiltert, um Hintergrundgeräusche zu entfernen, und sie werden in Schritt **305** analysiert, um Sprachbefehle zu erfassen. In dem Fall, in dem ein Sprachbefehl identifiziert worden ist, überprüft das Sprachdialogsystem, ob dieser Befehl

die elektronische Einrichtung betrifft, die der betätigten Taste entspricht, beispielsweise in diesem Fall das Radio, oder ob der Benutzer zu einer anderen elektronischen Einrichtung, die auch durch das Sprachdialogsystem gesteuert werden kann, umschalten möchte.

[0051] Wenn der Sprachbefehl die elektronische Einrichtung betrifft, die der betätigten Taste entspricht, wird die gegebene Anweisung in Schritt **308** ausgeführt. Wenn der Sprachbefehl eine andere elektronische Einrichtung betrifft, erteilt das Sprachdialogsystem die Anweisung zu Anschalten an diese zweite elektronische Einrichtung, oder, in dem Fall, in dem diese elektronische Einrichtung ebenfalls bereits angeschaltet ist, wird die Anweisung zum Aktivieren des entsprechenden Vokabularsatzes erteilt, um in der Lage zu sein, anschließend in Schritt **309** die Steuerung für diese zweite elektronische Einrichtung durchzuführen. Wie dies in [Fig. 2](#) dargestellt ist, wird auch parallel dazu in Schritt **210** eine Überprüfung dahingehend durchgeführt, ob einer der Parameter zum Beenden des Sprachdialogsystems erfüllt worden ist. Die Parameter sind dieselben wie die, die in [Fig. 2](#) beschrieben sind: Erfassung einer Betätigung der PTT-Taste, ein empfangener Befehl zum Beenden oder ein verstrichenes vorgegebenes Zeitintervall.

[0052] [Fig. 4a](#) zeigt eine erste Ausführungsform einer Bedientaste, die so konfiguriert ist, dass sie auf zweierlei Weise betätigt werden kann. Nach der Betätigung der Taste **400** wird überprüft, ob die Bedientaste länger als eine vorgegebene Periode gedrückt worden ist. Wenn die Bedientaste innerhalb dieses vorgegebenen Zeitraums gedrückt worden ist, wird in Schritt **402** lediglich die Funktion, die der Taste, die die elektronische Einrichtung betrifft, zugewiesen ist, durchgeführt. Wenn im Gegensatz dazu die Bedientaste länger als dieser vorgegebene Zeitraum gedrückt worden ist, wird in Schritt **403** sowohl die zugewiesene Funktion der Bedientaste, die die elektronische Einrichtung betrifft, ausgeführt, als auch das Sprachdialogsystem aktiviert. Auf diese Weise kann der Benutzer beabsichtigt das Sprachdialogsystem aktivieren oder nicht, indem er einfach die Weise auswählt, mit der er die Bedientaste betätigt. In dem Fall des Radios wird beispielsweise nach einem kurzen Drücken der Taste zum Ändern des Radiosenders der Radiosender geändert, ohne dass dabei das Sprachdialogsystem aktiviert wird, wenn jedoch der Benutzer weiß, dass er die Taste zum Ändern des Radiosenders mehrere Male drücken muss, um den gewünschten Radiosender zu lesen, hat er auch die Möglichkeit, die Taste länger als den vorgegebenen Zeitraum zu betätigen, und er wird in der Lage sein, Sprachbefehle zu verwenden, um den gewünschten Radiosender zu erreichen.

[0053] [Fig. 4b](#) zeigt eine zweite Ausführungsform

einer Bedientaste, die auf zweierlei Weise betätigt werden kann, wobei die Taste die An-/Aus-Taste ist. In dem Fall, in dem die elektronische Einrichtung in Schritt **410** bereits vorher angeschaltet worden ist und die An-/Aus-Taste erneut betätigt wird, wird in Schritt **411** überprüft, ob die An-/Aus-Taste länger als für den vorgegebenen Zeitraum betätigt worden ist oder nicht. Wenn dies der Fall ist, wird die elektronische Einrichtung in Schritt **412** abgeschaltet, ohne das Sprachdialogsystem zu aktivieren. In dem Fall, in dem die Bedientaste für weniger als den vorgegebenen Zeitraum betätigt worden ist, wird das Sprachdialogsystem aktiviert, sollte es vorher beendet worden sein, oder die Ausgabeeinrichtung zeigt dem Benutzer in Schritt **413** an, dass das Sprachdialogsystem bereits aktiviert ist, ohne jedoch dabei die elektronische Einrichtung abzuschalten.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Steuern wenigstens einer elektronischen Einrichtung (**3, 5, 7, 9, 11, 13, 15**), wobei jede Einrichtung (**3, 5, 7, 11, 13, 15**) wenigstens eine Bedientaste (**29, 31, 33, 35, 37**) zum Bedienen der elektronischen Einrichtung umfasst, und die Vorrichtung umfasst:

ein Sprachdialogsystem (**18**) zum Bedienen wenigstens einer der elektronischen Einrichtungen (**3, 5, 7, 11, 13, 15**), und

wobei das Sprachdialogsystem (**18**) aktiviert wird, wenn wenigstens eine vorgegebene Bedientaste (**29, 31, 33, 35, 37**) einer elektronischen Einrichtung (**3, 5, 7, 9, 11, 13, 15**), die mit dem Sprachdialogsystem (**18**) bedient werden kann, betätigt wird,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Sprachdialogsystem (**18**) so konfiguriert ist, dass, wenn eine elektronische Einrichtung (**3, 5, 7, 9, 11, 13, 15**), die mit dem Sprachdialogsystem (**18**) betätigt werden kann, bereits eingeschaltet ist und eine Bedientaste (**29, 31, 33, 35, 37**) dieser elektronischen Einrichtung (**3, 5, 7, 9, 11, 13, 15**) betätigt wird, ein Vokabularsatz aktiviert wird, der das Sprachdialogsystem (**18**) befähigt, eine der anderen elektronischen Einrichtungen, die mit dem Sprachdialogsystem (**18**) betätigt werden kann, beim Empfang eines entsprechenden Sprachbefehls anzuschalten oder auf sie umzuschalten.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei wenigstens eine vorgegebene Bedientaste (**29, 31, 33, 35, 37**) den An-/Aus-Schalter der elektronischen Einrichtung (**3, 5, 7, 9, 11, 13, 15**) umfasst.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die wenigstens eine vorgegebene Bedientaste (**29, 31, 33, 35, 37**) wenigstens eine der Tasten (**29, 31, 33, 35, 37**) umfasst, mit denen die elektronische Einrichtung (**3, 5, 7, 9, 11, 13, 15**) bedient wird, wenn die elektronische Einrichtung (**3, 5, 7, 9, 11, 13, 15**) bereits angeschaltet worden ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei ein vorgegebener Vokabular-Satz in Abhängigkeit von der betätigten Bedientaste (**29, 31, 33, 35, 37**) aktiviert wird.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Sprachdialogsystem (**18**) einen Vokabular-Satz für jede elektronische Einrichtung (**3, 5, 7, 9, 11, 13, 15**) umfasst, die durch das Sprachdialogsystem (**18**) betätigt werden kann, und wobei das Sprachdialogsystem (**18**) so konfiguriert ist, dass, wenn eine vorgegebene Bedientaste (**29, 31, 33, 35, 37**) einer elektronischen Einrichtung (**3, 5, 7, 9, 11, 13, 15**), die mit dem Sprachdialogsystem (**18**) betätigt werden kann, betätigt wird, der entsprechende Vokabular-Satz aktiviert wird.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, die des Weiteren eine akustische und/oder optische Ausgabereinrichtung (**23, 25, 27**) umfasst, die so konfiguriert ist, dass sie eine Nachricht ausgibt, nachdem das Sprachdialogsystem (**18**) aktiviert worden ist, und insbesondere über die angeschaltete elektronische Einrichtung (**3, 5, 7, 9, 11, 13, 15**) und/oder die Aktivierung des Sprachdialogsystems (**18**) informiert.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, die des Weiteren eine Taste (**39**), insbesondere eine feste Funktionstaste, zum Anschalten und/oder Abschalten des Sprachdialogsystems (**18**) umfasst.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das Sprachdialogsystem (**18**) so konfiguriert ist, dass es abschaltet, wenn ein entsprechender Sprachbefehl erfasst wird.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei das Sprachdialogsystem (**18**) so konfiguriert ist, dass es nach einer vorgegebenen Periode abschaltet, während der kein Sprachbefehl erfasst worden ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Bedientasten (**29, 31, 33, 35, 37**) so konfiguriert sind, dass sie auf zweierlei Weise betätigt werden können, wobei in nur einem Fall das Sprachdialogsystem (**18**) aktiviert wird.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei wenigstens eine der vorgegebenen Bedientasten (**29, 31, 33, 35, 37**) eine feste Funktionstaste ist.

12. Fahrzeug mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11.

13. Verfahren zum Bedienen wenigstens einer elektronischen Einrichtung (**3, 5, 7, 9, 11, 13, 15**), wobei jede elektronische Einrichtung (**3, 5, 7, 9, 11, 13, 15**) wenigstens eine Bedienteste (**29, 31, 33, 35, 37**)

zum Bedienen der elektronischen Einrichtung (**3, 5, 7, 9, 11, 13, 15**) umfasst, und das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:

Aktivieren eines Sprachdialogsystems (**18**) zum Bedienen wenigstens einer der wenigstens einen elektronischen Einrichtung (**3, 5, 7, 9, 11, 13, 15**) bei Betätigung wenigstens einer vorgegebenen Bedienteste (**29, 31, 33, 35, 37**) einer elektronischen Einrichtung (**3, 5, 7, 9, 11, 13, 15**), die mit dem Sprachdialogsystem bedient werden kann, und Aktivieren eines Vokabular-Satzes, der das Sprachdialogsystem (**17**) befähigt, eine der anderen elektronischen Einrichtung (**3, 5, 7, 9, 11, 13, 15**), die mit dem Sprachdialogsystem (**18**) betätigt werden können, beim Empfang eines entsprechenden Sprachbefehls anzuschalten oder auf sie umzuschalten, wenn eine elektronische Einrichtung (**3, 5, 7, 9, 11, 13, 15**), die mit dem Sprachdialogsystem (**18**) betätigt werden kann, bereits angeschaltet ist und eine Bedienteste (**29, 31, 33, 35, 37**) dieser elektronischen Einrichtung (**3, 5, 7, 9, 11, 13, 15**) betätigt wird.

14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei der Schritt des Aktivierens das Aktivieren eines vorgegebenen Vokabular-Satzes, insbesondere des Vokabular-Satzes umfasst, der der betätigten Bedienteste (**29, 31, 33, 35, 37**) entspricht.

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, das des Weiteren den Schritt des Beendens des Sprachdialogsystems (**18**) beim Erfassen eines entsprechenden Sprachbefehls umfasst.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 15, das des Weiteren den Schritt des Beendens des Sprachdialogsystems (**18**) nach einer vorgegebenen Periode umfasst, während der kein Sprachbefehl durch das Sprachdialogsystem (**18**) erfasst worden ist.

17. Computerprogrammeerzeugnis, das direkt in einen internen Speicher eines digitalen Computers geladen werden kann und Software-Code-Abschnitte zum Durchführen der Schritte des Verfahrens nach einem der Ansprüche 13 bis 16 umfasst.

18. Computerprogrammeerzeugnis, das auf einem Medium gespeichert ist, das von einem Computersystem gelesen werden kann und computerlesbare Programmmittel umfasst, die einen Computer veranlassen, Schritte des Verfahrens nach einem der Ansprüche 13 bis 16 durchzuführen, wenn sie auf dem Computer ausgeführt werden.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

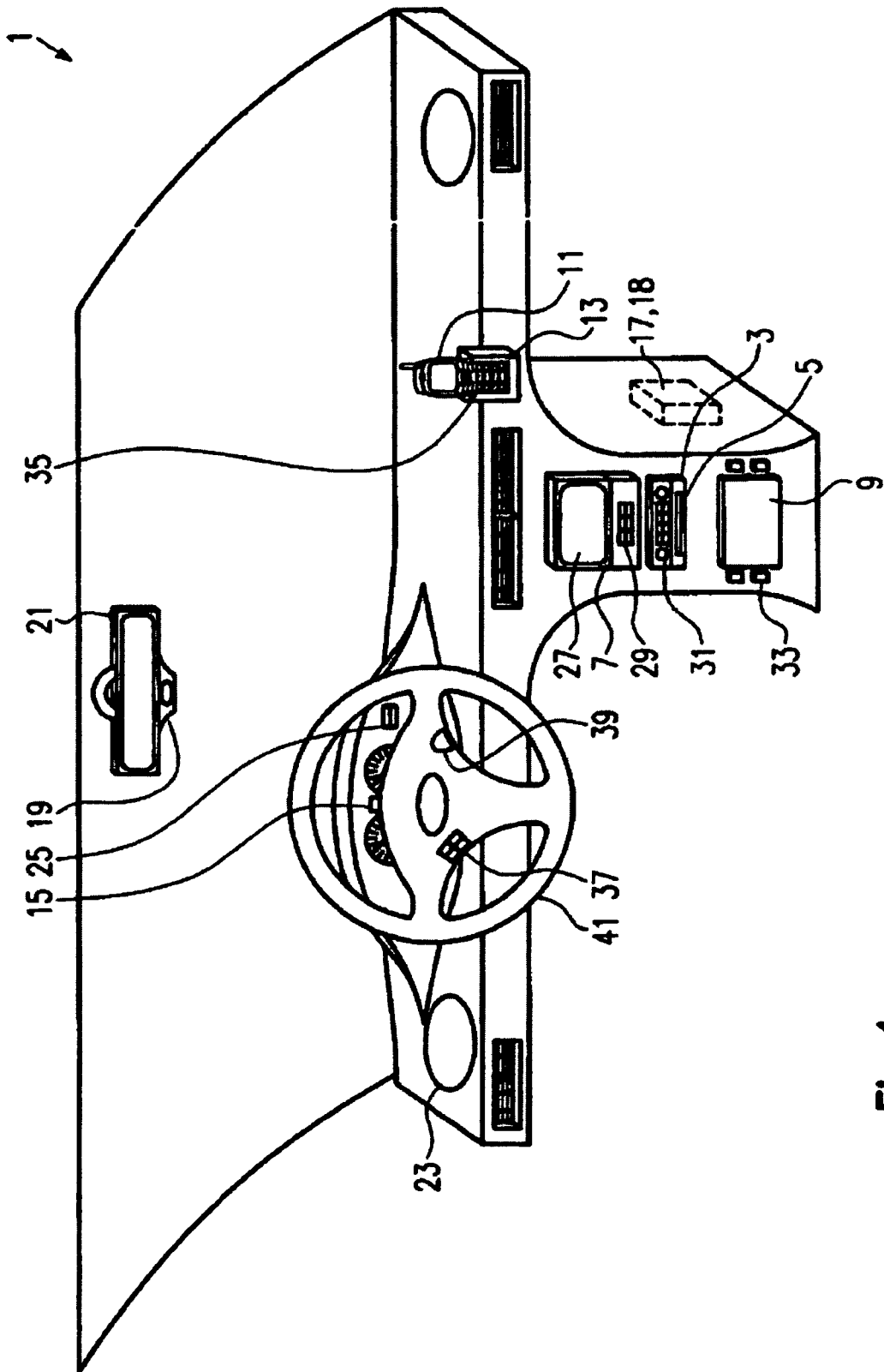
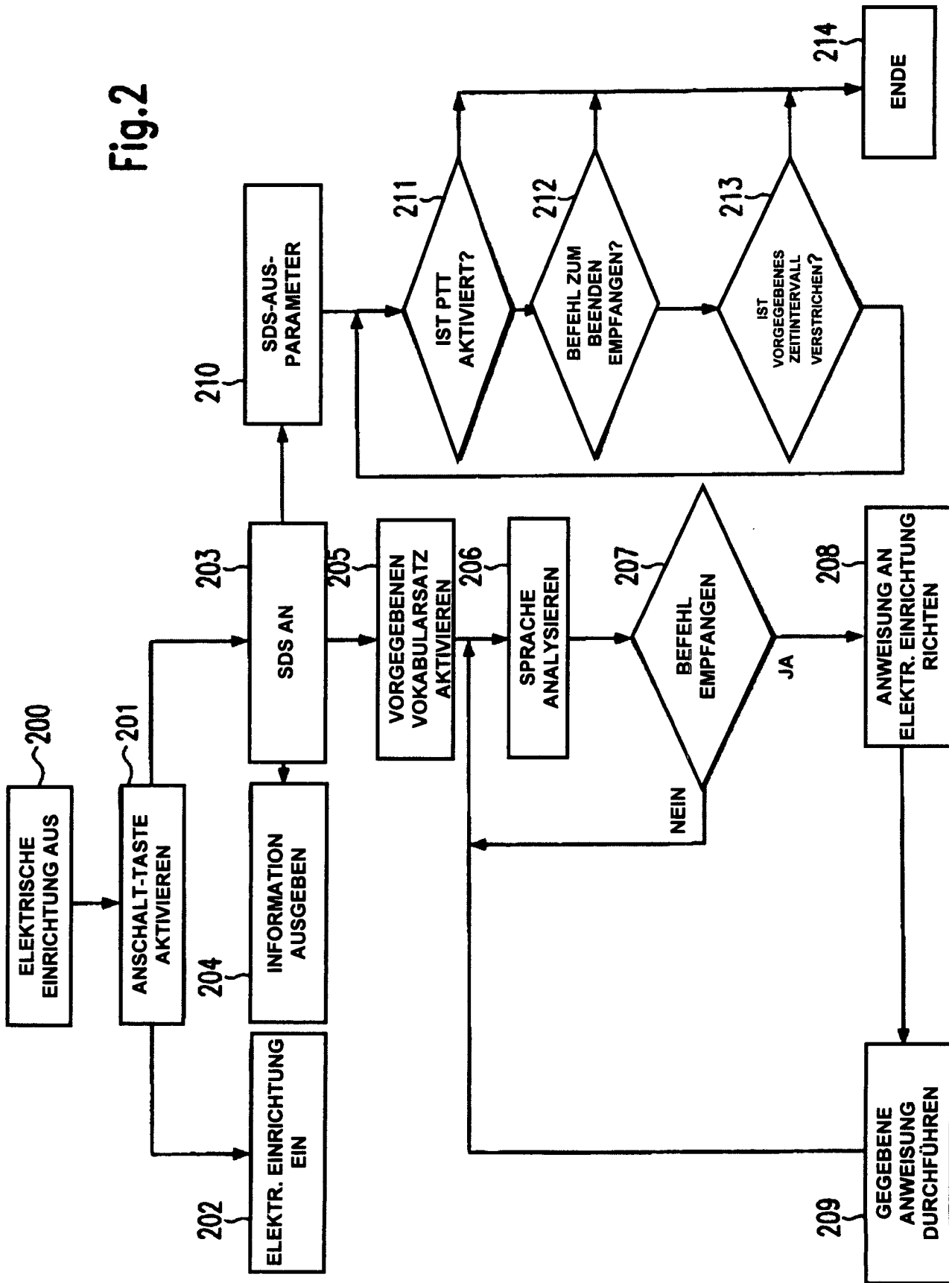


Fig.1



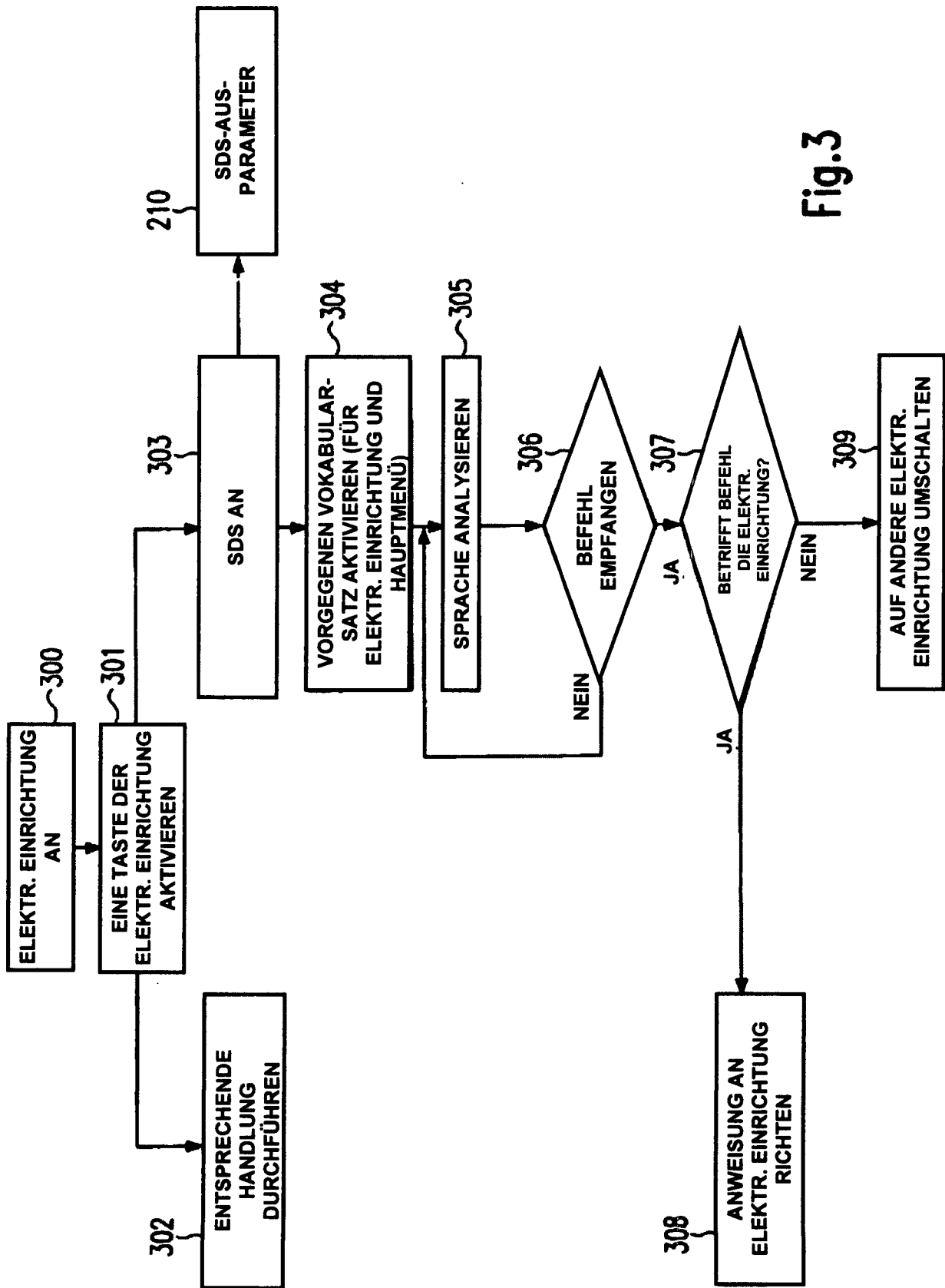


Fig.3

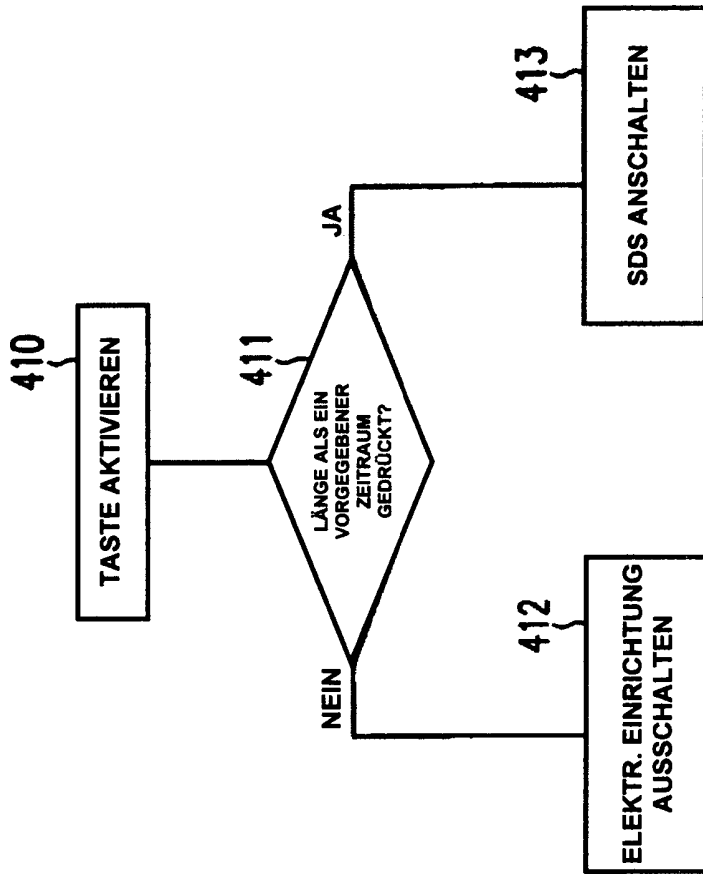


Fig.4b

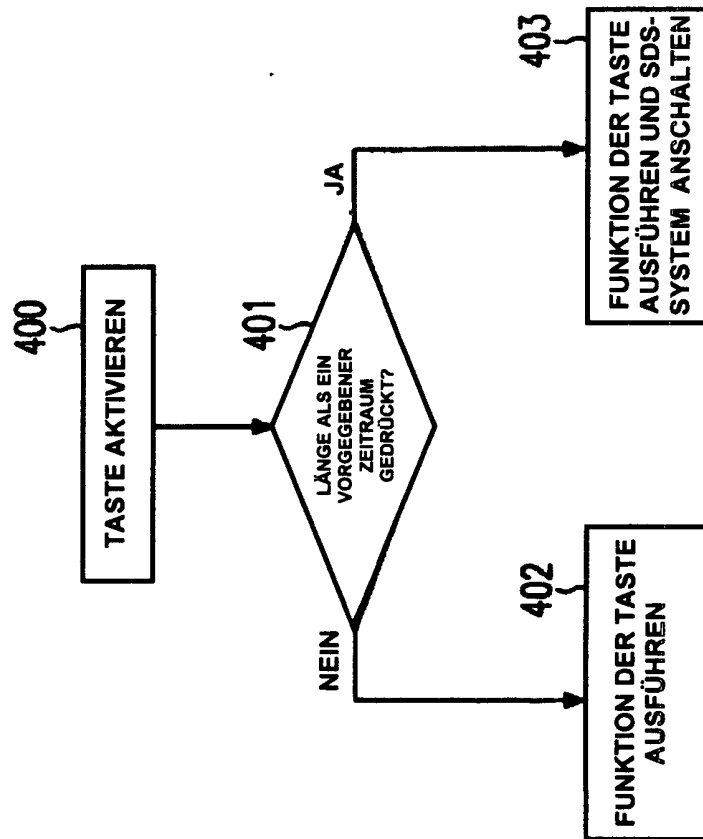


Fig.4a