



(10) **DE 10 2014 108 371 B4** 2016.04.14

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2014 108 371.7**  
 (22) Anmeldetag: **13.06.2014**  
 (43) Offenlegungstag: **17.12.2015**  
 (45) Veröffentlichungstag  
 der Patenterteilung: **14.04.2016**

(51) Int Cl.: **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).

(73) Patentinhaber:  
**LOEWE Technologies GmbH, 96317 Kronach, DE**

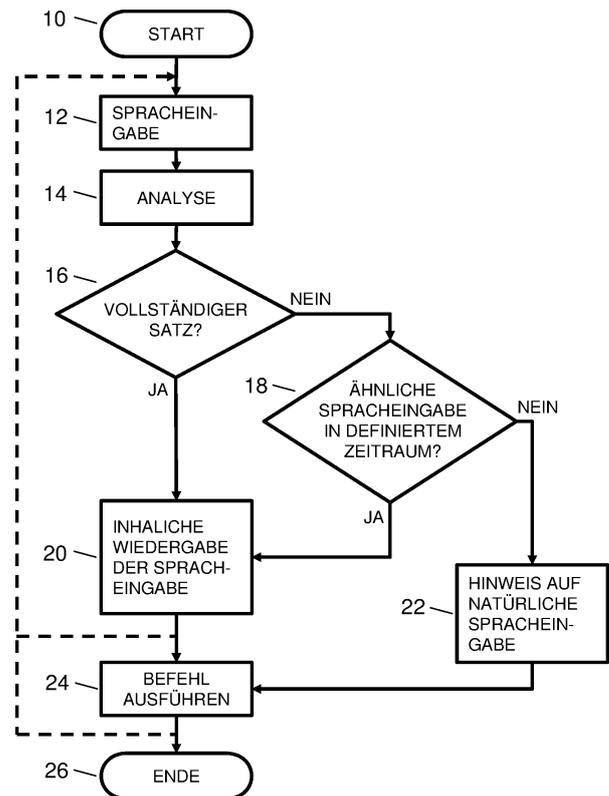
(56) Ermittelter Stand der Technik:

(72) Erfinder:  
**Gaidzik, Roland, 96369 Weißenbrunn, DE**

<b>DE</b>	<b>195 33 541</b>	<b>C1</b>
<b>US</b>	<b>6 553 345</b>	<b>B1</b>
<b>US</b>	<b>2002 / 0 082 844</b>	<b>A1</b>
<b>US</b>	<b>2005 / 0 114 141</b>	<b>A1</b>
<b>US</b>	<b>5 774 859</b>	<b>A</b>

(54) Bezeichnung: **Verfahren zur Sprachsteuerung von unterhaltungselektronischen Geräten**

(57) Hauptanspruch: Verfahren zum Steuern eines unterhaltungselektronischen Geräts, wobei das unterhaltungselektronische Gerät mindestens eine Steuereinheit, eine Kommunikationseinheit, eine Anzeigeeinheit und Mittel mindestens zum Empfangen von Spracheingaben aufweist, wobei mit dem unterhaltungselektronischen Gerät Fernsehsendungen empfangbar sind und wobei nach Erhalt einer Spracheingabe von einem Nutzer die Steuereinheit diese Spracheingabe analysiert und feststellt, ob diese Spracheingabe aus einzelnen Befehlsworten oder einem vollständigen Satz mit darin enthaltenen Befehlsworten besteht, und die Steuereinheit anhand der ausgewerteten Befehlswörter eine Steuerungsfunktion generiert, wenn die Spracheingabe des Nutzers mindestens eine Sequenz von zwei Befehlsworten enthält und dem Nutzer eine Spracheingabe optisch und/oder akustisch vorschlägt, welche die von ihm empfangenen Befehls- worte enthält und als vollständiger Satz ausgebildet ist.



**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Sprachsteuerung von unterhaltungselektronischen Geräten. Das unterhaltungselektronische Gerät weist mindestens eine Steuereinheit, eine Kommunikationseinheit, eine Anzeigeeinheit und Mittel mindestens zum Empfangen von Spracheingaben auf.

**[0002]** Unterhaltungselektronische Geräte, wie beispielsweise Fernsehgeräte, können über Spracheingaben von einem Nutzer gesteuert werden. Hierzu wird der Spracheingabemodus des unterhaltungselektronischen Gerätes aktiviert und anschließend werden Befehle zum Betrieb des unterhaltungselektronischen Gerätes von einem Nutzer eingegeben. In den meisten Fällen erfolgt die Eingabe der Spracheingaben durch Steuerung des unterhaltungselektronischen Gerätes über einzelne Kommandos. Dadurch soll sichergestellt werden, dass das unterhaltungselektronische Gerät die Benutzereingaben richtig versteht und nicht durch Wörter, die nicht zur Steuerung vorgesehen sind, falsche Befehle ausgeführt werden.

**[0003]** Es sind auch Sprachsteuerungen für elektronische Geräte bekannt, die es einem Nutzer erlauben, in einer natürlichen Sprache Befehle für das elektronische Gerät auszugeben. Die Befehle werden beispielsweise in einem vollständigen Satz ausgegeben, wobei das unterhaltungselektronische Gerät die in dem Satz enthaltenen Befehlsörter erkennt und eine entsprechende Steuerung vornimmt. Ein Beispiel dafür ist in der DE 195 33 541 C1 zu finden. Diese Patentschrift gibt ein Verfahren zur automatischen Steuerung eines oder mehrerer Geräte durch Sprachkommandos oder per Sprachdialog im Echtzeitbetrieb und Vorrichtungen zum Durchführen des Verfahrens an. Das Sprachbediensystem basiert auf einem Verfahren zur Sprachausgabe, der Sprachsignalvorverarbeitung, der Spracherkennung und der syntaktisch-grammatikalischen Nachverarbeitung sowie auf der Dialog-, Ablauf- und Schnittstellensteuerung. Syntax- und Kommandostruktur sind während des Echtzeitdialogbetriebs fixiert. Die Eingabe von Kommandos erfolgt verbunden, wobei die Anzahl der Worte aus denen ein Kommando für die Spracheingabe gebildet wird, variabel ist.

**[0004]** Darüber hinaus sind Einrichtungen bekannt, die bei einer Spracheingabe störende Hintergrundgeräusche herausfiltern und einen steuerungs berechtigten Benutzer durch eine Sprachanalyse ermitteln. Auch dies ist aus der zuvor genannten Patentschrift DE 195 33 541 C1 bekannt.

**[0005]** Aus der US 6 553 345 B1 ist eine Fernbedienung für ein unterhaltungselektronisches Gerät bekannt, dass ein Mikrofon aufweist, um hierüber eine

Sprachsteuerung vornehmen zu können. Eine Fernbedienung mit einem Mikrofon zur Sprachsteuerung ist auch in der US 2005/0114141 A1 angegeben.

**[0006]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zum Steuern eines unterhaltungselektronischen Gerätes zu verbessern, wobei die Steuerung vereinfacht und im Hinblick auf die Eingabegewohnheiten des Benutzers verbessert werden soll, um eine zuverlässigere Erkennung und Auswertung von Steuerbefehlen zu erreichen.

**[0007]** Die Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den in Anspruch 1 angegebenen Verfahrensschritten gelöst.

**[0008]** Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen im Detail angegeben.

**[0009]** Bei einem erfindungsgemäßen Verfahren zum Steuern eines unterhaltungselektronischen Gerätes, wobei das unterhaltungselektronische Gerät mindestens eine Steuereinheit, eine Kommunikationseinheit, eine Anzeigeeinheit und Mittel mindestens zum Empfangen von Spracheingaben aufweist und dazu ausgebildet ist, Fernsehsendungen zu empfangen, analysiert die Steuereinheit nach Erhalt einer Spracheingabe von einem Nutzer diese Spracheingabe und stellt fest, ob diese Spracheingabe aus einzelnen Befehlsörtern oder einem vollständigen Satz mit darin enthaltenen Befehlsörtern besteht, wobei die Steuereinheit anhand der ausgewerteten Befehlsörter eine Steuerfunktion generiert, wenn die Spracheingabe des Nutzers mindestens eine Sequenz von zwei Befehlsörtern enthält. Die Steuereinheit schlägt dem Nutzer eine Spracheingabe optisch und/oder akustisch vor, welche die von ihm empfangenen Befehlsörter enthält und als vollständiger Satz ausgebildet ist. Spricht der Nutzer beispielsweise einen Steuerbefehl (Spracheingabe) aus, der aus zwei einzelnen Befehlsörtern besteht, jedoch nicht als vollständiger Satz ausgebildet ist, so wird durch die Steuereinheit dem Nutzer optisch und/oder akustisch vorgeschlagen, dass und wie eine verbesserte Spracheingabe erfolgen kann. Insbesondere bei der Verwendung von einzelnen Befehlsörtern (Kommandosprache), ergeben sich häufig Fehlinterpretationen von Systemen zur Steuerung von unterhaltungselektronischen Geräten. Wird jedoch ein vollständiger Satz als Spracheingabe zur Steuerung eines unterhaltungselektronischen Gerätes ausgegeben, so kann durch die Auswertung des Satzes mit den darin enthaltenen Befehlsörtern eine zuverlässigere Steuerung gewährleistet werden. Die Steuereinheit gibt daher dem Nutzer eine Hilfestellung, indem die Steuereinheit dem Nutzer angibt, dass eine natürliche Spracheingabe möglich ist und bietet ihm darüber hinaus einen Vorschlag für eine derartige Eingabe.

**[0010]** Bei dem Verfahren wird vermieden, dass durch die Eingabe eines einzelnen Befehlswortes eine Steuerfunktion ausgeführt wird. Wenn beispielsweise ein Nutzer sich unterhält und ein Befehlswort, wie z. B. „aus“, verwendet, erfolgt keine Steuerfunktion für das unterhaltungselektronische Gerät. Spricht der Nutzer jedoch einen Satz mit den Befehlswörtern „aus“ und „Fernseher“ aus (beispielsweise „schalte Fernseher aus“), so erkennt die Steuereinheit einen Befehl für das unterhaltungselektronische Gerät und generiert eine Steuerfunktion, z. B. Fernseher ausschalten.

**[0011]** Bei der Analyse und der anschließenden Überprüfung der Spracheingabe können verschiedene Kriterien vorgegeben sein, welche das Vorliegen einer Sequenz von zwei Befehlsworten definieren. Beispielsweise kann eine bestimmte maximale Anzahl von Wörtern zwischen zwei vermeintlichen Befehlswörtern zulässig sein, wobei ein Überschreiten dieser Anzahl gegen das Vorliegen einer Sequenz von zwei Befehlswörtern spricht. Darüber hinaus werden bei der Analyse der Spracheingabe des Nutzers auch Synonyme für die erkannten Befehlsworten herangezogen, um eine Sequenz von zwei Befehlsworten zu erkennen. Um zu ermitteln, ob zwei erkannte Befehls Worte zu einer erfindungsgemäßen Sequenz von mindestens zwei Befehlsworten gehören, kann die Steuereinheit Pausen in der Spracheingabe des Nutzers ermitteln, um somit Abschnitte festzulegen, die zur Erkennung einer Sequenz dienen.

**[0012]** Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren erfolgt daher eine zuverlässige Erkennung von tatsächlich vorliegenden Steuerbefehlen für das unterhaltungselektronische Gerät.

**[0013]** Die Steuereinheit kann eine Anzeige auf der Anzeigeeinheit generieren, welche die von dem Nutzer empfangene Spracheingabe in Textform und/oder eine von der Steuereinheit vorgeschlagene Spracheingabe in Textform anzeigt und/oder die Steuereinheit eine Sprachausgabe aufweist, die mindestens eine interpretierte Spracheingabe ausgibt. Eine interpretierte Spracheingabe umfasst eine Sprachausgabe dessen, was die Steuereinheit als Steuerbefehl für das unterhaltungselektronische Gerät erkannt hat. So kann die interpretierte Spracheingabe sich von der tatsächlichen Spracheingabe durch den Nutzer unterscheiden. Die interpretierte Spracheingabe kann beispielsweise Synonyme von zwei erkannten Befehlsworten umfassen, wobei die tatsächlich von dem Nutzer eingegebenen Befehls Worte nicht in der interpretierten Spracheingabe enthalten sind. Zusätzlich oder alternativ dazu kann auf der Anzeigeeinheit eine Anzeige generiert werden, die die von dem Nutzer erkannte Spracheingabe wörtlich wiedergibt. Alternativ oder zusätzlich hierzu kann eine von der Steuereinheit vorgeschlagene Spracheingabe in Textform angezeigt werden, wobei

die vorgeschlagene Texteingabe, wie die interpretierte Spracheingabe, nicht den gleichen Wortlaut der tatsächlichen Spracheingabe des Nutzers aufweisen muss.

**[0014]** Die von dem Nutzer in einer Spracheingabe empfangenen logischen Verknüpfungen der einzelnen Befehls Worte können gespeichert werden und die Steuereinheit kann eine Sprachausgabe unterdrücken, wenn von dem Nutzer in einem vorgebbaren Zeitraum öfter als eine bestimmbare Anzahl eine Spracheingabe mit einer im Wesentlichen ähnlichen Verknüpfung der einzelnen Befehls Worte empfangen wird. Beispielsweise hat der Nutzer eine Sequenz von zwei Befehls Worten zur Steuerung des unterhaltungselektronischen Gerätes mehrfach als einzelne Kommandos eingegeben, wodurch über die Steuereinheit des unterhaltungselektronischen Gerätes ein Hinweis auf eine natürliche Spracheingabe ausgegeben worden ist. Ändert der Nutzer sein Verhalten jedoch nicht und verwendet weiterhin einzelne Befehls Worte, so kann von der Steuereinheit ein Hinweis auf eine natürliche Spracheingabe unterdrückt werden. In diesem Fall „lernt“ die Steuereinheit, dass der Nutzer eine natürliche Spracheingabe nicht wünscht und verhindert, dass der Nutzer durch oft wiederkehrende und gleiche Hinweise zur Verwendung der Sprachsteuerung entmutigt wird, die Sprachsteuerung des unterhaltungselektronischen Gerätes zu benutzen. Oft wiederkehrende Hinweise können bei einem Nutzer den Eindruck erwecken, er bediene das unterhaltungselektronische nicht richtig. Um eventuellen Fehlern vorzubeugen, würde ein Nutzer dann gänzlich auf die Sprachsteuerung verzichten. Dadurch, dass die Steuereinheit oft wiederkehrende und gleiche Sprachausgaben unterdrückt, wird der Nutzer nicht entmutigt.

**[0015]** Hierbei kann die Steuereinheit ebenfalls die als Kommando empfangenen Befehls Worte mit Synonymen abgleichen, so dass auch bei wechselnden Befehls Worten mit der gleichen Bedeutung ein Hinweis auf eine natürliche Spracheingabe unterdrückt wird. Die logischen Verknüpfungen stellen sicher, dass der Zusammenhang, in welchem die mindestens zwei Befehls Worte stehen, gleich oder zumindest ähnlich ist. Beispielsweise sollte ein Hinweis auf eine natürliche Spracheingabe nicht unterdrückt werden, nur weil in einer Sequenz von mindestens zwei Befehls Wörtern beispielsweise die Wörter „heute“ und „Programm“ enthalten sind. Als logische Verknüpfung ist hierbei auch zu verstehen, ob die Spracheingaben des Nutzers beispielsweise für die Steuerung des unterhaltungselektronischen Gerätes (Lautstärke, Helligkeit, Videotext, etc.) oder für die Informationsbeschaffung (z. B. Suchen in EPG-Daten nach bestimmten Filmen) vorgesehen sind.

**[0016]** Die Steuereinheit kann eine Sprachausgabe unterdrücken, wenn eine bestimmte Sprachausga-

be in einem vorgebbaren Zeitraum öfter als eine bestimmbare Anzahl ausgegeben worden ist. Hat die Steuereinheit eine bestimmte Sprachausgabe mehrfach ausgegeben, so kann aus den oben genannten Gründen ebenfalls darauf verzichtet werden, diese Sprachausgabe zu generieren. Beispielsweise verwendet der Nutzer verschiedene Befehlsbegriffe innerhalb einer Sequenz, wobei die Steuereinheit anhand der vorstehend genannten Kriterien keine Übereinstimmung festgestellt hat. Die Steuereinheit erkennt jedoch über die Ausgabe der Steuereinheit, dass die Sprachausgabe mehrfach bereits ausgegeben worden ist, und verhindert das Ausgeben einer solchen.

**[0017]** Die Spracheingabe kann über eine Fernsteuerung für das unterhaltungselektronische Gerät erfolgen, wobei die Fernsteuerung ein Mikrofon und eine Kommunikationseinheit aufweist und die über das Mikrofon empfangenen Spracheingaben des Nutzers über die Kommunikationseinheit der Fernsteuerung an die Kommunikationseinheit des unterhaltungselektronischen Gerätes gesendet und der Steuereinheit übermittelt werden. Eine Spracheingabe über eine Fernsteuerung verhindert das Risiko, dass Störgeräusche oder andere Personen die Spracheingaben des Nutzers verfälschen. Wenn keine Fernsteuerung für die Spracheingabe verwendet wird, weist entsprechend das unterhaltungselektronische Gerät ein Mikrofon und entsprechende Mittel zum Verarbeiten der Spracheingaben auf.

**[0018]** Zur Generierung der interpretierten Sprachausgabe kann eine semantische Analyse der Sequenz von mindestens zwei Befehlsbegriffen im Hinblick auf die Bedeutung der mindestens zwei Befehlsbegriffe in deren Zusammenhang durchgeführt werden und die interpretierte Spracheingabe inhaltlich die Spracheingabe des Nutzers wiedergeben. Die interpretierte Spracheingabe kann daher völlig verschieden zu der Spracheingabe durch den Nutzer sein. Gibt ein Nutzer beispielsweise als Spracheingabe den Befehl „das ist mir viel zu leise“ aus, kann die interpretierte Spracheingabe „erhöhe die Lautstärke des Fernsehgerätes“ umfassen.

**[0019]** Das Verfahren kann in einem unterhaltungselektronischen Gerät zur Anwendung kommen, das ein Fernsehgerät, ein Laptop, ein PC, ein Smartphone, ein Tablet-Computer oder eine mit einem Bildschirm verbundenen Set-Top-Box sein kann. Das Verfahren kann aber auch in einer Kombination solcher unterhaltungselektronischer Geräte mit einer Fernsteuerung oder in einer Fernsteuerung, die eine herkömmliche Fernbedienung, ein Smartphone, ein Tablet-Computer, ein PC, ein Laptop, ein PDA oder Mobiltelefon sein kann, zur Anwendung kommen.

**[0020]** Weitere Vorteile, Merkmale, Anwendungen und Ausführungsbeispiele ergeben sich aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung von nicht ein-

schränkend zu verstehenden Ausführungsbeispielen.

**[0021]** In der Zeichnung zeigt:

**[0022]** Fig. 1 ein schematisches Ablaufdiagramm für ein Verfahren zum Steuern eines unterhaltungselektronischen Gerätes mittels einer Spracheingabe.

**[0023]** Bei einem unterhaltungselektronischen Gerät wird durch eine Nutzereingabe oder automatisch nach dem Inbetriebnehmen eines unterhaltungselektronischen Gerätes, beispielsweise eines Fernsehgerätes, über eine spezielle Software das unterhaltungselektronische Gerät in einen Spracheingabemodus versetzt. Das unterhaltungselektronische Gerät verfügt über ein Mikrofon und Mittel zum Empfangen und Auswerten von Spracheingaben. Zusätzlich dazu verfügt eine Fernsteuerung für das unterhaltungselektronische Gerät über ein Mikrofon und Mittel zum Senden von Spracheingaben an das unterhaltungselektronische Gerät. Das unterhaltungselektronische Gerät kann somit über Spracheingaben durch einen Nutzer gesteuert werden. In einem ersten Spracheingabemodus gibt der Nutzer die Spracheingaben über die Fernsteuerung ein. In einem zweiten Spracheingabemodus gibt der Nutzer die Spracheingaben über das unterhaltungselektronische Gerät ein.

**[0024]** Das unterhaltungselektronische Gerät weist eine Steuereinheit auf, welche die Funktionen zur Steuerung des unterhaltungselektronischen Gerätes ausführt. Das unterhaltungselektronische Gerät weist Mittel zum Empfang von Fernsehsendungen über Kabel, Satellit, Antenne und/oder das Internet auf. Darüber hinaus kann die Steuereinheit die Verarbeitung der Spracheingaben des Nutzers über eine Internetverbindung an eine externe Auswerteeinrichtung senden, die die Auswertung der Spracheingabe des Nutzers vornimmt und eine ausgewertete Spracheingabe an die Steuereinheit des unterhaltungselektronischen Gerätes sendet.

**[0025]** Alternativ dazu kann die Steuereinheit des unterhaltungselektronischen Gerätes selbstständig die Auswertung der Spracheingabe des Nutzers vornehmen. Das unterhaltungselektronische Gerät kann ferner einen Speicher aufweisen, in dem von einem Nutzer eingegebene Spracheingaben zur Steuerung des unterhaltungselektronischen Gerätes und zur Suche nach Informationen über empfangbare Fernsehsendungen sowie die hierfür ausgegebenen Sprachausgaben und interpretierten Spracheingaben des unterhaltungselektronischen Gerätes gespeichert werden.

**[0026]** Nachdem sich das unterhaltungselektronische Gerät in einem Spracheingabemodus befindet und ein Nutzer oder Betrachter eine Spracheingabe

be ausgibt, erfolgt durch die Steuereinheit des unterhaltungselektronischen Gerätes oder einer externen Auswerteinrichtung die Analyse und Auswertung der Spracheingabe.

**[0027]** Fig. 1 zeigt schematisch ein Ablaufdiagramm für die Sprachsteuerung. In Schritt **10** wird das Verfahren zur Sprachsteuerung des unterhaltungselektronischen Gerätes gestartet. Anschließend wird in Schritt **12** eine Spracheingabe von einem Nutzer empfangen. Die Spracheingabe kann über Aufnahme- und Empfangsmittel des unterhaltungselektronischen Gerätes oder über Aufnahme- und Empfangsmittel einer Fernsteuerung für das unterhaltungselektronische Gerät empfangen werden. Die Fernsteuerung sendet dann über Infrarot- oder Nachbereichsnetzwerktechnologien die Spracheingabe an die Steuereinheit des unterhaltungselektronischen Gerätes über deren Kommunikationseinheiten. Anschließend erfolgt bei Schritt **14** die Analyse der Spracheingabe, wobei in der Spracheingabe enthaltene Befehlsörter als solche erkannt werden. Bei der Analyse in Schritt **14** wird auch eine semantische Analyse im Hinblick auf die Bedeutung der Wörter sowie die Kombination der mindestens zwei Befehlsörter für eine bestimmte Steuerung bzw. einem bestimmten Steuerungswunsch durchgeführt und ermittelt. Bei der Analyse wird auch ein Abgleich mit Synonymen für bestimmte Befehlsörter durchgeführt. Daher können über bestimmte festgelegte Befehlsörter weitere Befehlsörter erkannt werden, die als gleichwertig anzusehen sind. Es erfolgt auch eine Überprüfung der Kombination von mindestens zwei Befehlsörtern.

**[0028]** In Schritt **16** wird eine Überprüfung der Spracheingabe des Nutzers durchgeführt. Bei der Überprüfung wird ermittelt, ob die Spracheingabe des Nutzers als vollständiger Satz ausgegeben worden ist. Wird durch die Steuereinheit oder eine externe Auswerteinheit festgestellt, dass die Spracheingabe des Nutzers als vollständiger Satz in natürlicher Sprache ausgegeben worden ist, erfolgt im Schritt **20** die inhaltliche Wiedergabe der Spracheingabe. Die inhaltliche Wiedergabe der Spracheingabe kann optisch oder akustisch sowie optisch und akustisch erfolgen. Hierbei wird über die Anzeigeeinheit des unterhaltungselektronischen Gerätes optisch die Spracheingabe inhaltlich wiedergegeben. Über die Lautsprecher wird akustisch die Spracheingabe inhaltlich wiedergegeben. Bei der inhaltlichen Wiedergabe der Spracheingabe erzeugt die Steuereinheit des unterhaltungselektronischen Gerätes eine interpretierte Spracheingabe. Die interpretierte Spracheingabe kann daher keines der Worte aufweisen, die in der natürlichen Spracheingabe des Nutzers vorkommen.

**[0029]** Ist die Spracheingabe des Nutzers in Schritt **16** als nicht vollständiger Satz erkannt worden, greift

die Steuereinheit des unterhaltungselektronischen Gerätes oder die Auswerteinrichtung auf einen Speicher zu, in dem Spracheingaben des Nutzers sowie Sprachausgaben (z. B. interpretierte Spracheingaben) des unterhaltungselektronischen Gerätes mit Zeit- und Datumsangaben gespeichert sind. Die Steuereinheit des unterhaltungselektronischen Gerätes oder die externe Auswerteinrichtung greifen auf den Speicher zu und vergleichen die nicht als vollständiger Satz ausgebildete analysierte Spracheingabe des Nutzers mit den im Speicher abgelegten Daten. Wird dabei festgestellt, dass die aktuell ausgegebenen Steuerbefehle des Nutzers mehrmals in einem bestimmtem Zeitraum ausgegeben worden sind und hat eine Interpretation der Spracheingabe ergeben, dass der damit verknüpfte Befehl gleich einem in dem Speicher für die gespeicherten Spracheingaben verknüpften Befehl ist, erfolgt ebenfalls die inhaltliche Wiedergabe der Spracheingabe bei Schritt **20**.

**[0030]** Ist keine ähnliche Spracheingabe für die aktuell von einem Nutzer ausgegebene Spracheingabe in einem definierten Zeitraum ausgegeben worden, so erzeugt die Steuereinheit des unterhaltungselektronischen Gerätes optisch oder akustisch als auch optisch und akustisch einen Hinweis auf eine natürliche Spracheingabe in Schritt **22**. Der Hinweis auf die natürliche Spracheingabe umfasst eine interpretierte Spracheingabe. Zudem umfasst der Hinweis auf die natürliche Spracheingabe Aufforderungen, welche dem Nutzer oder Betrachter darstellen oder mitteilen, dass er in einer natürlichen Sprache mit dem Gerät kommunizieren kann. Es erfolgt bei Schritt **22** daher wie in Schritt **20** eine inhaltliche Wiedergabe der Spracheingabe, wobei zusätzlich dem Benutzer oder Betrachter mitgeteilt wird, dass eine natürliche Spracheingabe möglich ist.

**[0031]** Nach der inhaltlichen Wiedergabe der Spracheingabe in Schritt **20** oder dem Hinweis auf eine natürliche Spracheingabe in Schritt **22** wird der erkannte Befehl in Schritt **24** ausgeführt. Das Ausführen des Befehls kann sowohl das Ein- oder Ausschalten des unterhaltungselektronischen Gerätes, die Änderung der Lautstärke des unterhaltungselektronischen Gerätes, das Umschalten des unterhaltungselektronischen Gerätes auf einen anderen Kanal, das Aufnehmen oder Vormerken einer Sendung, das Aufrufen eines Steuerungs- oder Informationsmenüs als auch die Suche nach für einen Betrachter oder Benutzer interessanten Fernsehsendungen oder Medieninhalten umfassen.

**[0032]** Nachdem der Befehl ausgeführt worden ist, wird das Verfahren zur Sprachsteuerung beendet, wenn beispielsweise der Spracheingabemodus beendet wird. Alternativ kann nach dem Ausführen des Befehls in Schritt **24** eine weitere Spracheingabe des

Nutzers ausgegeben werden, wobei das Verfahren bei Schritt **12** wieder durchlaufen wird.

**[0033]** Das Ausführen eines Befehls muss daher nicht das Ende des Verfahrens bedeuten. Vielmehr wird ein Benutzer oder Betrachter nach der inhaltlichen Wiedergabe der Spracheingabe in Schritt **20** erneut eine Spracheingabe tätigen, so dass die vorstehend genannten Schritte erneut ausgeführt werden. Die gestrichelten Verbindungslinien von **Fig. 1** deuten an, dass eine Spracheingabe des Nutzers oder Betrachters nach Schritt **20** zur inhaltlichen Wiedergabe der Spracheingabe oder nach dem Ausführen eines Befehls in Schritt **24** erfolgen kann, so dass eine Kommunikation mit dem unterhaltungselektronischen Gerät erfolgt.

**[0034]** Eine in natürlicher Sprache als vollständiger Satz ausgegebene Sprachausgabe des Nutzers oder Betrachters ermöglicht für das unterhaltungselektronische Gerät eine zuverlässigere Ermittlung des gewünschten Steuerbefehls bzw. der gewünschten Suchanfrage. Hierbei kann aus dem Zusammenhang und der Verknüpfung von einzelnen erkannten Befehlswörtern gezielt bestimmt werden, nach welchen Inhalten ein Betrachter oder Benutzer suchen will oder welche Steuerung er vornehmen möchte. Die Ausgabe von Hinweisen auf natürliche Spracheingaben dient dem Betrachter oder Benutzer nicht nur als Hilfestellung sondern lehrt ihm einen optimalen Umgang mit dem unterhaltungselektronischen Gerät und der Verwendung von Spracheingaben. Die Zuverlässigkeit der Spracherkennung wird damit merklich erhöht. Sollte jedoch ein Betrachter oder Benutzer Vorbehalte gegen eine derartige Spracheingabe haben, so erkennt das unterhaltungselektronische Gerät die wiederholt als einzelne Befehlswoorte eingegebenen Spracheingaben und verzichtet darauf, Hinweise auf natürliche Spracheingaben zu generieren und auszugeben.

**[0035]** Die Fernsteuerung kann eine Fernbedienung, ein Smartphone, ein Tablet, ein PC, ein Laptop, ein PDA oder ein Mobiltelefon sein. Ist die Fernsteuerung z. B. durch ein Smartphone realisiert, so weist dieses Mittel zum Aufnehmen von Spracheingaben von einem Nutzer auf. Ferner weist das Smartphone Einrichtungen für eine Nahbereichskommunikation (z. B. Bluetooth) mit dem unterhaltungselektronischen Gerät (z. B. Fernsehgerät) auf. Auf dem Smartphone ist für die Steuerung des unterhaltungselektronischen Geräts eine Anwendungssoftware („App“) installiert, welche nach einer Aktivierung durch den Nutzer in der Lage ist, mit dem Fernsehgerät zu kommunizieren und Steuerbefehle von dem Nutzer zu empfangen und an das Fernsehgerät zu senden. Die Anwendungssoftware des Smartphone kann auch die Interpretation und Analyse der Spracheingaben des Nutzers realisieren. Dabei wird der Steuereinheit des Fernsehgeräts von

dem Smartphone (Fernsteuerung) eine interpretierte Spracheingabe übermittelt. Ferner können auf dem Display des Smartphones die tatsächlich ausgegebene Spracheingabe des Nutzers, die interpretierte Spracheingabe, ein Hinweis auf eine natürliche Spracheingabe einschließlich einer möglichen vorgeschlagenen Spracheingabe und z. B. Suchergebnisse dargestellt werden, wobei die Suchergebnisse von dem Fernsehgerät an das Smartphone gesendet werden. Lautsprecher des Smartphones können sämtliche Spracheingaben und Sprachausgaben (z. B. Hinweis auf natürliche Spracheingabe, vorgeschlagene Spracheingabe, Suchergebnisse, Bestätigung von Änderungen, etc.) wiedergeben.

#### Bezugszeichenliste

<b>10</b>	Start
<b>12</b>	Spracheingabe
<b>14</b>	Analyse
<b>16</b>	Überprüfung
<b>18</b>	Vergleich
<b>20</b>	Wiedergabe
<b>22</b>	Hinweis
<b>24</b>	Ausführen
<b>26</b>	Ende

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Steuern eines unterhaltungselektronischen Geräts, wobei das unterhaltungselektronische Gerät mindestens eine Steuereinheit, eine Kommunikationseinheit, eine Anzeigeeinheit und Mittel mindestens zum Empfangen von Spracheingaben aufweist, wobei mit dem unterhaltungselektronischen Gerät Fernsehsendungen empfangbar sind und wobei nach Erhalt einer Spracheingabe von einem Nutzer die Steuereinheit diese Spracheingabe analysiert und feststellt, ob diese Spracheingabe aus einzelnen Befehlsworten oder einem vollständigen Satz mit darin enthaltenen Befehlsworten besteht, und die Steuereinheit anhand der ausgewerteten Befehlswoorte eine Steuerfunktion generiert, wenn die Spracheingabe des Nutzers mindestens eine Sequenz von zwei Befehlsworten enthält und dem Nutzer eine Spracheingabe optisch und/oder akustisch vorschlägt, welche die von ihm empfangenen Befehlswoorte enthält und als vollständiger Satz ausgebildet ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Steuereinheit eine Anzeige auf der Anzeigeeinheit generiert, welche die von dem Nutzer empfangene Spracheingabe und/oder eine von der Steuereinheit vorgeschlagene Spracheingabe in Textform anzeigt, und/oder die Steuereinheit eine Sprachausgabe aufweist, die mindestens eine interpretierte Spracheingabe ausgibt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die von dem Nutzer in einer Spracheingabe empfangene

nen logischen Verknüpfungen der einzelnen Befehls-  
worte gespeichert werden und die Steuereinheit eine  
Sprachausgabe unterdrückt, wenn von dem Nutzer in  
einem vorgebbaren Zeitraum öfter als eine bestimm-  
bare Anzahl eine Spracheingabe mit einer ähnlichen  
Verknüpfung der einzelnen Befehls-  
worte empfangen wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die  
Steuereinheit eine Sprachausgabe unterdrückt, wenn  
eine bestimmte Sprachausgabe in einem vorgebbaren  
Zeitraum öfter als eine bestimmbare Anzahl aus-  
gegeben worden ist.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis  
4, wobei die Spracheingabe über eine Fernsteuerung  
für das unterhaltungselektronische Gerät erfolgt  
und die Fernsteuerung ein Mikrofon und eine  
Kommunikationseinheit aufweist und die über das  
Mikrofon empfangenen Spracheingaben des Nutzers  
über die Kommunikationseinheit der Fernsteuerung  
an die Kommunikationseinheit des unterhaltungselektronischen  
Geräts gesendet und der Steuereinheit übermittle-  
t werden.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden An-  
sprüche, wobei zur Generierung der interpretierten  
Sprachausgabe eine semantische Analyse der Se-  
quenz von mindestens zwei Befehls-  
wörtern im Hinblick auf die Bedeutung der mindestens  
zwei Befehls-  
wörter in deren Zusammenhang durchgeführt wird  
und die interpretierte Spracheingabe inhaltlich die  
Spracheingabe des Nutzers wiedergibt.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden An-  
sprüche **dadurch gekennzeichnet**, dass es in ei-  
nem Fernsehgerät, einem Laptop, einem PC, ei-  
nem Smartphone, einem Tablet oder in einer mit  
einem Bildschirm verbundenen Set-Top-Box einge-  
setzt wird.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

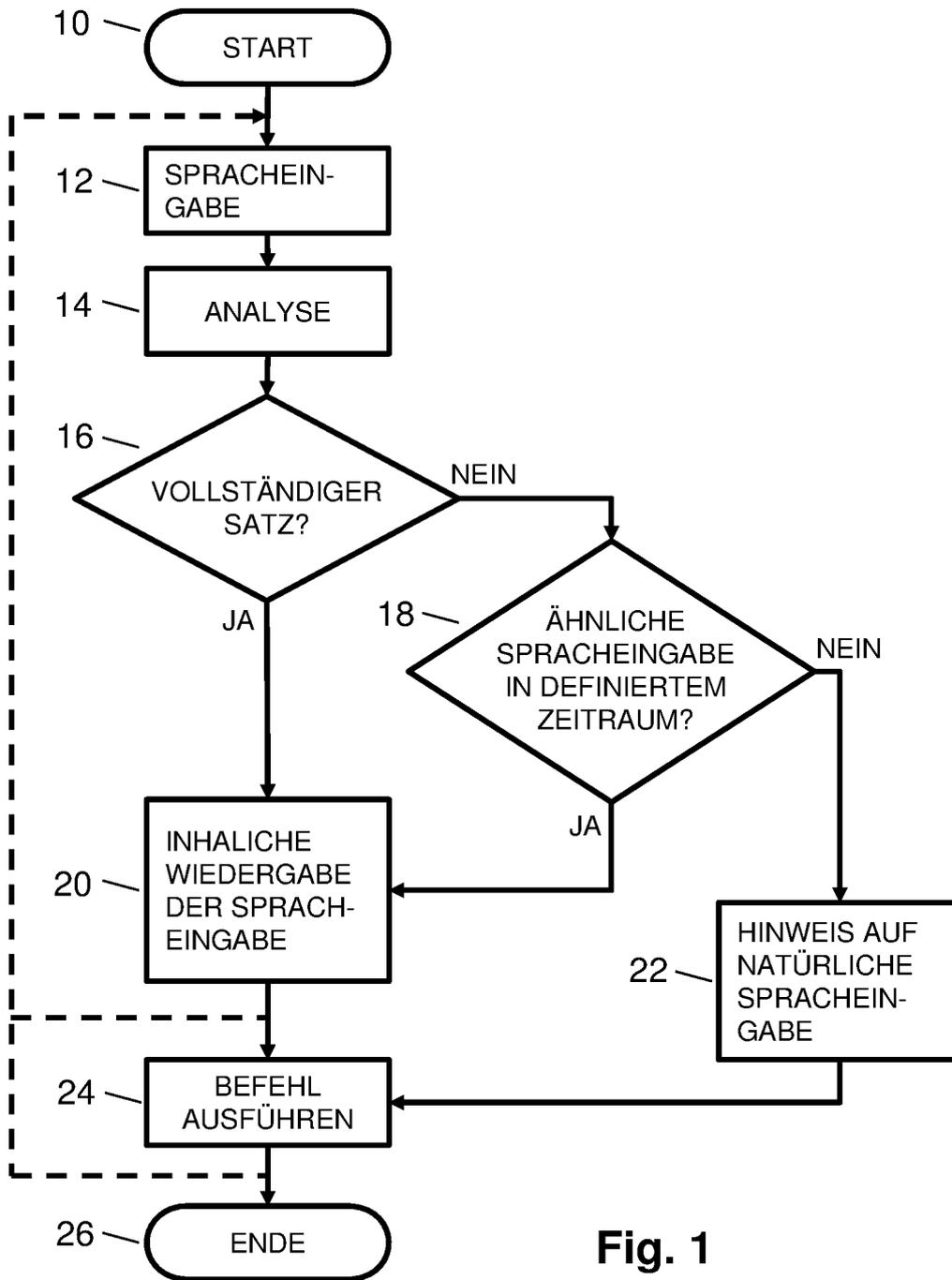


Fig. 1