



(10) **DE 10 2013 106 604 A1** 2014.01.23

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2013 106 604.6**  
 (22) Anmeldetag: **25.06.2013**  
 (43) Offenlegungstag: **23.01.2014**

(51) Int Cl.: **B60W 30/08 (2013.01)**  
**G08G 1/16 (2013.01)**  
**B60W 30/09 (2013.01)**  
**B60W 40/076 (2013.01)**  
**B60K 28/14 (2013.01)**

(30) Unionspriorität:  
**2012-159707**      **18.07.2012**      **JP**

(74) Vertreter:  
**Bittner & Partner, 85049, Ingolstadt, DE**

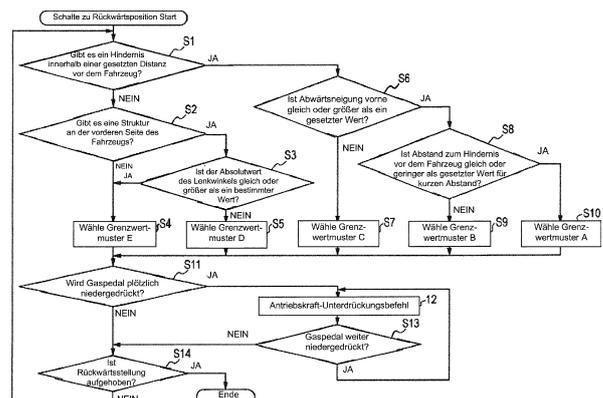
(71) Anmelder:  
**FUJI JUKOGYO Kabushiki Kaisha, Tokyo, JP**

(72) Erfinder:  
**Tezuka, Shunsuke, Tokyo, JP**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Fahrzeugantriebskraft-Unterdrückungsvorrichtung**

(57) Zusammenfassung: Eine Fahrzeugantriebskraft-Unterdrückungsvorrichtung wird bereitgestellt und eine Antriebskraft-Unterdrückung wird durchgeführt auf der Basis der Existenz eines Hindernisses, das auf einer entgegengerichteten Seite bezüglich der gewählten Schaltposition liegt. Die Größe der Antriebskraft-Unterdrückung wird entschieden unter Hinzufügung spezifischer Bedingungen bezogen auf den Gaspedal-Niederdruckbetrag und die Gaspedal-Niederdruckgeschwindigkeit, die Neigung der Straße in der Richtung, in der ein Hindernis existiert, und/oder dem Abstand des Hindernisses.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Fahrzeugantriebskraft-Unterdrückungsvorrichtung zum Unterdrücken einer Antriebskraft, wenn ein Fahrzeug losfährt, um somit einen Unfall in Folge einer fehlerhaften Betätigung des Fahrers zu vermeiden.

**[0002]** Wenn ein Fahrzeug, wie beispielsweise ein Automobil, anfährt, kann einem Fahrer eine Fehlbedienung dahingehend unterlaufen, dass er das Gaspedal mit dem Bremspedal verwechselt, was zu entsprechenden Problemen führt. Verschiedenartige Techniken wurden vorgeschlagen, um Sicherheit gegenüber einer derartigen Fehlbedienung des Fahrers zu gewährleisten.

**[0003]** Beispielsweise offenbart das japanische Patent Nr. 4697486 eine Technik zum Identifizieren eines Hindernisses, das in einer Anfahrtrichtung existiert, und detektiert eine im Vorhinein bestimmte Fehlstartzeichen-Handlung, die auf das Objekt hin ausgeführt wird, unter den Handlungen, die von einem Fahrer durchgeführt werden. Wenn eine Fehlstartzeichen-Handlung detektiert wird, wird eine Fehlstart-Verhinderungsausgabe durchgeführt, um den fehlerhaften beziehungsweise irrtümlichen Start zu verhindern.

**[0004]** Wenn die in dem japanischen Patent Nr. 4697486 offenbarte Technik dahingehend konfiguriert wird, sowohl ein Anfahren des Fahrzeugs nach vorne als auch nach hinten zu unterstützen, müssen Sensoren zum Detektieren eines Hindernisses sowohl im Frontbereich als auch im Heckbereich des Fahrzeugs angebracht werden, und eine irrtümliche Betätigung wird bestimmt, basierend auf einem Profil, das einheitlich vorbestimmt wird, auf der Basis einer relativen Geschwindigkeit und einem Abstand von dem Hindernis. Ein notwendiger Vorgang kann daher falsch als ein irrtümlicher Vorgang bestimmt werden und dies kann unnötigerweise die Leistungsabgabe des Motors beschränken und kann unnötigerweise die Verzögerungskraft erhöhen.

**[0005]** Die vorliegende Erfindung erfolgt im Hinblick auf die zuvor beschriebenen Umstände, und zielt darauf ab, ein Fahrzeug bereitzustellen, das ein Hindernis detektiert, unter Verwendung von einem von einem vorderen und von einem hinteren Sensor mit einer Fahrzeugantriebskraft-Unterdrückungsvorrichtung, die einen Unfall in Folge einer irrtümlichen Betätigung eines Fahrers verhindern kann, wenn das Fahrzeug losfährt, oder den Schaden in Folge des Unfalls auf ein minimales Maß reduzieren kann, ohne dass ein neuer Sensor dem Fahrzeug hinzugefügt wird.

**[0006]** Ein Aspekt der vorliegenden Erfindung stellt eine Fahrzeugantriebskraft-Unterdrückungsvorrichtung bereit, welche aufweist: eine Objektdetektionseinheit zum Detektieren eines Objekts vor oder hinter einem Fahrzeug, eine Schaltposition-Detektionseinheit zum Detektieren einer Getriebebestellung, eine Antriebskraft-Unterdrückungsbestimmungseinheit zum Bestimmen, ob eine Fahrzeugantriebskraft zu unterdrücken ist, basierend auf dem Detektionsergebnis des Objekts, welches von der Objektdetektionseinheit bereitgestellt wird, und einem Detektionsergebnis der Getriebebestellung, welches von der Schaltposition-Detektionseinheit bereitgestellt wird, und eine Antriebskraft-Unterdrückungseinheit zum Unterdrücken der Fahrzeugantriebskraft durch Anpassen zumindest von einem von einer Bremse und einer Motorleistung. Wenn die Objektdetektionseinheit beim Anfahren eines Fahrzeugs kein Objekt detektiert, das ein Hindernis bezüglich der Fahrt darstellt und sich vor dem Fahrzeug befindet, und die Schaltposition-Detektionseinheit detektiert, dass sich die Getriebebestellung in einer Rückwärtsposition befindet, oder wenn die Objektdetektionseinheit kein Objekt detektiert, welches ein Hindernis bezüglich der Fahrt darstellt und sich auf der Rückseite des Fahrzeugs befindet, und die Schaltposition-Detektionseinheit detektiert, dass die Getriebebestellung in einer Vorwärtsstellung ist, bestimmt die Antriebskraft-Unterdrückungsbestimmungseinheit, die Fahrzeugantriebskraft zu unterdrücken, und gibt einen Befehl der Antriebskraft-Unterdrückung an die Antriebskraft-Unterdrückungseinheit aus, und die Antriebskraft-Unterdrückungseinheit führt, basierend auf dem empfangenen Befehl, zumindest eine Begrenzung aus der Motorleistung entgegen des Beschleunigungsvorgangs des Fahrers und Erzeugung von Verzögerungskraft mit der Bremse aus, und unterdrückt so die Antriebskraft des Fahrzeugs.

**[0007]** Die Erfindung wird im Folgenden weiter erläutert anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezug auf die Zeichnungen, in denen

**[0008]** Fig. 1 ein Gesamtkonfigurationsschaubild ist, das eine Antriebskraft-Unterdrückungsvorrichtung zeigt,

**[0009]** Fig. 2 eine beispielhafte Darstellung ist, die eine Situation zeigt, wenn ein Fahrzeug mit einer Vorwärts-Überwachungsfunktion losfährt,

**[0010]** Fig. 3 eine beispielhafte Darstellung ist, die eine Situation zeigt, wenn ein Fahrzeug mit einer Rückwärts-Überwachungsfunktion losfährt,

**[0011]** Fig. 4 ein beispielhaftes Schaubild ist, das ein Grenzwertmuster zeigt für eine Antriebskraft-Unterdrückungsbestimmung,

**[0012]** Fig. 5A und Fig. 5B beispielhafte Schaubilder sind, die eine Anfahrsituation zeigt, mit einer Neigung der Straßenoberfläche, die zur Vorderseite abfällt,

**[0013]** Fig. 6A und Fig. 6B beispielhafte Schaubilder sind, die eine Anfahrsituation zeigt, mit einer Neigung der Straßenoberfläche, die zu der Vorderseite ansteigt,

**[0014]** Fig. 7 eine beispielhafte Darstellung ist, die eine Anfahrsituation zeigt, wenn ein Hindernis detektiert wird,

**[0015]** Fig. 8A und Fig. 8B beispielhafte Darstellungen sind, die eine Anfahrsituation zeigen, wenn ein Gebäude an einer Seite des Fahrzeugs detektiert wird,

**[0016]** Fig. 9 ein Flussdiagramm ist, das eine Antriebskraft-Unterdrückungsablaufsteuerung zeigt, und

**[0017]** Fig. 10 eine beispielhafte Darstellung ist, die Beschleunigungsbetätigungsdaten und ein Grenzwertmuster zeigt, wenn das Fahrzeug rückwärts fährt.

**[0018]** Im Folgenden wird eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung unter Bezug auf die Zeichnungen beschrieben.

**[0019]** Eine Antriebskraft-Unterdrückungsvorrichtung **1**, wie sie in Fig. 1 gezeigt ist, ist in einem Fahrzeug installiert, wie beispielsweise einem Automobil, um die Fahrzeugantriebskraft entgegen einer Fehlbedienung des Fahrers zu unterdrücken, wenn das Fahrzeug anfährt, wobei die aktive Sicherheit durch Vermeiden beziehungsweise Verhindern von Schäden eines Unfalls, der durch eine Fehlbedienung des Fahrers verursacht wird, verbessert wird. Genauer gesagt, die Antriebskraft-Unterdrückungsvorrichtung **1** ist konfiguriert durch Verbinden vielfacher Steuereinrichtungen und Sensorgruppen, die in dem Fahrzeug installiert sind, mit einer Kommunikationsstrecke beziehungsweise einem Datenübertragungsweg. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel beinhaltet die Antriebskraft-Unterdrückungsvorrichtung **1** eine zentrale Steuervorrichtung **10** mit einem Außenerkennungssensor **2** zum Erkennen der Außenumgebung des Fahrzeugs, die mit anderen Sensorgruppen verbunden ist, eine Motorsteuereinrichtung **20**, eine Bremssteuereinrichtung **30** und dergleichen über einen CAN (Controller Area Network) Kommunikationsbus **100**.

**[0020]** Die zentrale Steuervorrichtung **10** ist Teil eines Kollisionsvermeidungs-Systems zum Detektieren eines Hindernisses, um eine automatische Bremsung und eine Warnung an den Fahrer zu aktivieren. Die zentrale Steuervorrichtung **10** beinhaltet eine Objektdetektionseinheit **11**, eine Schaltposition-Detektionseinheit **12**, eine Anfahrsituation-Erkennungseinheit **13** und eine Antriebskraft-Unterdrückungsbestimmungseinheit **14** zur Antriebskraft-Unterdrückung. Ein Bestimmungsergebnis der Antriebskraft-Unterdrückungsbestimmungseinheit **14** wird an den CAN-Kommunikationsbus **100** ausgegeben als ein Steuerbefehl für die Motorsteuerung **20** und die Bremssteuerung **30**, die als eine Antriebskraft-Unterdrückungseinheit dienen, und die Fahrzeugantriebskraft wird unterdrückt durch Ausführen von zumindest einem von einer Begrenzung der Motorleistung und Erzeugung von Verzögerungskraft mit einer automatischen Bremse beziehungsweise Bremsung. Sollte demnach der Fahrer einen Fehler bei der Fahrbedienung machen, kann ein Unfall im Vorhinein verhindert werden.

**[0021]** Die Objektdetektionseinheit **11** weist die Funktion auf des Detektierens eines Objekts, das sich an der Vorderseite oder der Rückseite des Fahrzeugs befindet, unter Verwendung des Außenumgebungserkennungssensors **2**, und detektiert ein Objekt, was ein Hindernis bezüglich des Fahrens darstellt. Der Außenumgebungserkennungssensor **2** kann beispielsweise sein ein Laserradar und eine Kamera zum Detektieren eines Objekts an der Vorderseite des Fahrzeugs und eine Kamera und ein Ultraschallwellensensor zum Detektieren eines Objekts an der Rückseite des Fahrzeugs. Die Objektdetektionseinheit **11** dieser Antriebskraft-Unterdrückungsvorrichtung **1** ist entweder eine von einer nach vorne gerichteten Überwachungsvorrichtung, bei der die Vorderseite des Fahrzeugs der Detektionsbereich für Objekte ist, die um das Fahrzeug herum existieren, und eine rückwärtige Überwachungsvorrichtung, bei der die Rückseite des Fahrzeugs der Detektionsbereich ist für Objekte, die um das Fahrzeug herum existieren. Bei der vorliegenden Ausführungsform detektiert die Objektdetektionseinheit **11** dieser Antriebskraft-Unterdrückungsvorrichtung **1** nicht nur, ob sich ein Objekt, das

ein Hindernis bezüglich des Fahrens darstellt, vorhanden ist oder nicht, sondern zudem den Abstand von dem Fahrzeug zu dem Objekt.

**[0022]** Die Schaltposition-Detektionseinheit **12** überprüft, ob die Getriebebestellung eine Vorwärtsstellung oder eine Rückwärtsstellung ist, wenn das Fahrzeug anfährt, auf der Basis eines Signals von dem Schaltpositionsensor **3** zum Detektieren der Getriebebestellung, und erkennt, ob das Fahrzeug beginnt, vorwärts oder rückwärts zu fahren.

**[0023]** Die Anfahrsituation-Erkennungseinheit **13** erkennt die Situation des Fahrzeugs, wenn das Fahrzeug anfährt, auf der Basis von Information, die von der Objektdetektionseinheit **11** gegeben wird, Information, die von der Schaltposition-Detektionseinheit **12** gegeben wird, und Informationen, die von verschiedenartigen Sensoren gegeben werden, die an dem Fahrzeug bereitgestellt sind. Die Sensoren zum Erhalten von Informationen, die der Anfahrsituation-Erkennungseinheit **13** gegeben werden, beinhalten einen Beschleunigungssensor **4** zum Detektieren des Maßes, mit dem das Gaspedal niedergedrückt wird, einen Längs-G-Sensor **5** zum Detektieren des Grades der Längsbeschleunigung des Fahrzeugs, einen Lenkwinkelsensor **6** zum Detektieren des Winkels des Lenkrades, und dergleichen. Die von jedem Sensor gegebene Information wird von der Anfahrsituation-Erkennungseinheit **13** über den CAN-Kommunikationsbus **100** erhalten.

**[0024]** Die von der Anfahrsituation-Erkennungseinheit **13** erkannten Situationen, wenn das Fahrzeug anfährt, beinhalten hauptsächlich die Situationen (J1) bis (J4), die nachfolgend gezeigt sind.

(J1) Gaspedal-Niederdrückbetrag und Gaspedal-Niederdrückgeschwindigkeit

**[0025]** Der Gaspedal-Niederdrückbetrag, das heißt der Betrag beziehungsweise der Weg, um den der Fahrer das Gaspedal niederdückt, wird detektiert auf der Basis von einem Signal von dem Beschleunigungssensor **4** und die Gaspedal-Niederdrückgeschwindigkeit wird berechnet aus der Änderung des Gaspedal-Niederdrückbetrags in einem vorbestimmten Zeitabschnitt, so dass die Situation des Anfahrens des Fahrzeugs in Folge der Beschleunigungsaktion des Fahrers erkannt wird. Wie nachfolgend erläutert wird, vergleicht die Antriebskraft-Unterdrückungsbestimmungseinheit **14** die Gaspedal-Niederdrückgeschwindigkeit bei dieser Gelegenheit mit einem vorbestimmten Grenzwert, um zu bestimmen, ob die Antriebskraft zu unterdrücken ist oder nicht.

(J2) Straßenoberflächenneigung

**[0026]** Der Längs-G-Sensor **5** berechnet die Straßenoberflächenneigung aus einer detektierten Schwerkraftbeschleunigung gemäß dem Fahrzeugnickwinkel und erkennt, ob das Fahrzeug anfährt aus dem angehaltenen Zustand auf einer Straßenoberfläche, die zur Vorderseite des Fahrzeugs ansteigt, oder ob das Fahrzeug anfährt aus dem angehaltenen Zustand auf einer Straßenoberfläche, die zur Vorderseite abfällt.

(J3) Abwesenheit/Anwesenheit von einem kontinuierlichen dreidimensionalen Objekt an einer Seite des Fahrzeugs

**[0027]** Eine Bestimmung wird durchgeführt auf der Basis der Information über das Objekt, das von der Objektdetektionseinheit **11** detektiert wird, bezüglich dessen, ob das Fahrzeug in einer Situation ist, an der eine kontinuierliche Struktur wie beispielsweise eine Leitplanke oder ein Randstein längs der Vorderseite des Fahrzeugs oder der Rückseite des Fahrzeugs längs einer Seite des Fahrzeugs verläuft.

(J4) Lenkradwinkel und Fahrzeugfahrweg

**[0028]** Eine Bestimmung wird durchgeführt auf der Basis eines Signals von dem Lenkwinkelsensor **6**, ob das Fahrzeug gelenkt wird mit einem vorbestimmten Lenkradwinkel oder mehr, wenn das Fahrzeug anfährt, und der Weg, den das Fahrzeug zurücklegt nach dem Anfahren wird abgeschätzt, auf der Basis des detektierten Lenkradwinkels. Genauer gesagt, diese Abschätzung des Wegs, den das Fahrzeug zurücklegt, wird hauptsächlich ausgeführt in einer Situation, bei der das Fahrzeug nach hinten losfährt und wenn durchgehende strukturelle Objekte, wie beispielsweise eine Leitplanke oder ein Bordstein, an der Rückseite längs einer Seite des Fahrzeugs verlaufen.

**[0029]** Die Antriebskraft-Unterdrückungsbestimmungseinheit **14** bestimmt, ob die Antriebskraft des Fahrzeugs zu unterdrücken ist, im Wesentlichen auf der Basis der Bestimmungsbedingung, basierend auf Informationen, die von der Objektdetektionseinheit **11** gegeben werden, und Informationen, die von der Schaltposition-Detektionseinheit **12** gegeben werden, und, wenn die Antriebskraft-Unterdrückungsbestimmungseinheit **14** be-

stimmt, dass die Antriebskraft zu unterdrücken ist, gibt die Antriebskraft-Unterdrückungsbestimmungseinheit **14** beide von entweder einem von einem Befehl zum Begrenzen des Grads der Öffnung der Drosselklappe beziehungsweise des Drosselements an die Motorsteuereinrichtung **20** und einen Befehl zum Anheben des Bremsdruckes der Bremssteuereinrichtung **30**, so dass die Antriebskraft des Fahrzeugs reduziert wird, gegenüber Normalumständen. Bei der vorliegenden Ausführungsform wird zusätzlich zu der Bestimmungsbedingung basierend auf Informationen, die von der Objektdetektionseinheit **11** und der Schaltposition-Detektionseinheit **12** gegeben werden, die Bedingung bestimmt, basierend auf Information, die von der Anfahrsituation-Erkennungseinheit **13** gegeben wird, welche als Bestimmungsbedingung der Antriebskraft-Unterdrückung hinzugefügt wird.

**[0030]** Genauer gesagt, wenn die Objektdetektionseinheit **11** eine Vorrichtung ist zum Überwachen der Vorderseite des Fahrzeugs und ein Objekt detektiert, das ein Hindernis bezüglich des Fahrens darstellt, wird die Fahrzeugantriebskraft dahingehend bestimmt, unterdrückt zu werden, wenn die folgende Bedingung erfüllt ist: die Bedingung, gemäß der kein Hindernis vor dem Fahrzeug detektiert wird, und die Bedingung, dass die Schaltposition-Detektionseinheit **12** detektiert, dass sich die Getriebebestellung in der Rückwärtsposition befindet, wenn das Fahrzeug losfährt. Andererseits, wenn die Objektdetektionseinheit **11** eine Vorrichtung ist zum Überwachen der Rückseite des Fahrzeugs und zum Detektieren eines Objekts, das ein Hindernis bezüglich des Fahrens darstellt, wird die Fahrzeugantriebskraft dahingehend bestimmt, unterdrückt zu werden, wenn die folgende Bedingung erfüllt ist: die Bedingung, derzufolge kein Hindernis an der Rückseite des Fahrzeugs detektiert wird, und die Bedingung, dass die Schaltposition-Detektionseinheit **12** detektiert, dass sich die Getriebebestellung in der Vorwärtsposition befindet, wenn das Fahrzeug losfährt.

**[0031]** Wenn beispielsweise, wie in **Fig. 2** gezeigt, der Fahrer beginnt, rückwärts zu fahren, selbst wenn kein Hindernis OB detektiert wird (es existiert kein Hindernis OB) vor dem Fahrzeug CF mittels der Vorwärtsüberwachungsfunktion, oder, wie in **Fig. 3** gezeigt, wenn der Fahrer beginnt, vorwärts zu fahren, selbst wenn kein Hindernis OB detektiert wird (es existiert kein Hindernis OB) an der Rückseite des Fahrzeugs CF mit der Rückwärtsüberwachungsfunktion, wird die Antriebskraft reduziert verglichen mit normalen Umständen, so dass der Unfall vermieden beziehungsweise verhindert werden kann, oder der Schaden des Unfalls reduziert werden kann auf ein minimales Niveau, selbst wenn das Fahrzeug losfährt durch einen Fehler in Folge einer Fehlbedienung des Fahrers.

**[0032]** Um eine unnötige Reduktion der Antriebskraft zu vermeiden, ist es in diesem Falle wünschenswert, die Bedingung der Gaspedal-Niederdrückgeschwindigkeit hinzuzufügen, basierend auf der Information, die von der Anfahrsituation-Erkennungseinheit **13** gegeben wird, zusätzlich zu der Bestimmungsbedingung für den Fall, dass kein Hindernis detektiert wird. Diese Bedingung der Gaspedal-Niederdrückgeschwindigkeit ist eine Bedingung zum Bestimmen, ob oder ob nicht der Betätigungsvorgang des Fahrers zur Beschleunigung ein schnelles Niederdrücken ist, in Folge einer fehlerhaften Betätigung, und ist eine UND-Bedingung, die addiert beziehungsweise hinzugefügt wird zu der Bestimmungsbedingung für den Fall, in dem das Hindernis nicht detektiert wird, wobei diese Ausführungsform hierauf nicht begrenzt ist. Wie nachfolgend erläutert, wird sie ebenfalls verwendet als eine UND-Bedingung, die addiert beziehungsweise hinzugefügt wird zu der Bestimmungsbedingung für den Fall, dass ein Hindernis detektiert wird.

**[0033]** Genauer gesagt, wenn die Bestimmungsbedingung für die Antriebskraft-Unterdrückung für den Fall, in dem das Hindernis nicht detektiert wird, oder wenn die Bestimmungsbedingung für die Antriebskraft-Unterdrückung für den Fall, in dem das Hindernis detektiert wird, erfüllt ist, wird die Gaspedal-Niederdrückgeschwindigkeit in Folge der Betätigung des Fahrers verglichen mit einem Grenzwert, der in ein Muster eingefügt wird gemäß dem Gaspedal-Niederdrückbetrag. Wenn die Gaspedal-Niederdrückgeschwindigkeit durch den Fahrer dahingehend bestimmt wird, gleich oder höher zu sein als der Grenzwert, wird die Antriebskraft dahingehend bestimmt, unterdrückt zu werden.

**[0034]** Das Grenzwertmuster für die Gaspedal-Niederdrückgeschwindigkeit wird so gesetzt, dass, wie beispielhaft in **Fig. 4** dargestellt, der Grenzwert abnimmt, wenn der Gaspedal-Niederdrückbetrag zunimmt. In dem Beispiel des Grenzwertmusters, wie es in **Fig. 4** dargestellt ist, wird, wenn der Gaspedal-Niederdrückbetrag geringer ist als der erste Gaspedal-Niederdrückbetrag AC1 (zum Beispiel 60%), eine konstante erste Gaspedal-Niederdrückgeschwindigkeit  $V_{h1}$  angenommen als der Grenzwert und, wenn der Gaspedal-Niederdrückbetrag zwischen dem zweiten Gaspedal-Niederdrückbetrag AC2 (zum Beispiel 80%) ist, was mehr ist als der erste Gaspedal-Niederdrückbetrag AC1, und Vollgas, wird eine konstante zweite Gaspedal-Niederdrückgeschwindigkeit  $V_{h2}$ , die geringer ist als die erste Gaspedal-Niederdrückgeschwindigkeit  $V_{h1}$ , als der Grenzwert angenommen. Zwischen dem ersten Gaspedal-Niederdrückbetrag AC1 und dem zweiten Gaspedal-Niederdrückbetrag AC2 ist der Grenzwert eine Gaspedal-Niederdrückgeschwindigkeit, die linear abnimmt von der

ersten Gaspedal-Niederdrückgeschwindigkeit  $V_{h1}$  zu der zweiten Gaspedal-Niederdrückgeschwindigkeit  $V_{h2}$ . Es ist zu beachten, dass die Gaspedal-Niederdrückgeschwindigkeit positive und negative Vorzeichen hat, so dass die Niederdrückseite als Plus bezeichnet ist und die Nicht-Niederdrückseite als Minus.

**[0035]** Des Weiteren wird dieses Grenzwertmuster selektiv adaptiert aus einer Vielzahl von Grenzwertmustern A, B, C, D und E, wie beispielhaft in **Fig. 4** dargestellt, auf der Basis des Hindernisses, der Straßenoberflächenneigung, einer Seitenstruktur (Lenkradwinkel), die von der Anfahrsituation-Erkennungseinheit **13** erkannt wird. Genauer gesagt, der Grenzwert zum Bestimmen eines plötzlichen Niederdrückens des Gaspedals ist variabel, basierend auf der Situation, wenn das Fahrzeug anfährt, und daher wird ein plötzlicher Niederdrückvorgang des Gaspedals, das der Fahrer aufgrund einer Notwendigkeit, abhängig von der Situation, durchführt, nicht falsch dahingehend bestimmt, eine Fehlbedienung des Fahrers zu sein, und daher kann dies verhindern, dass das Fahrzeugsteuerungssystem in falscher Weise die Antriebskraft-Unterdrückung interveniert.

**[0036]** Beispielsweise werden, wie nachfolgend in (1) bis (5) gezeigt, die Grenzwertmuster A bis E, die in **Fig. 4** dargestellt sind, beispielhaft gesetzt gemäß Situationen wie dem Vorhandensein/der Abwesenheit eines Hindernisses, dem Grad der Straßenoberflächenneigung und dem Vorhandensein/der Abwesenheit einer Seite  $s$  und die Größe des Grenzwertes erfüllt die Bedingung  $A > B > C > D > E$ .

	Hindernis	Straßenoberflächenneigung	Seitenstruktur-objekt	Grenzwertmuster
(1)	vorhanden (nah)	steile Neigung, nach vorne abfallend (steile Neigung, nach vorne ansteigend)	kein	A
(2)	vorhanden	Neigung, nach vorne absteigend (Neigung, nach vorne ansteigend)	kein	B
(3)	vorhanden	flach	kein	C
(4)	kein	flach	vorhanden	D
(5)	kein	flach	kein	E

**[0037]** Wenn das Fahrzeug lediglich eine Funktion der Überwachung nach vorne aufweist, korrespondieren die Grenzwertmuster A und B in (1) und (2) mit einer Situation, in der ein Hindernis OB, wie beispielsweise eine Wand, vor dem Fahrzeug CF detektiert wird, wie in **Fig. 5A** dargestellt, und, wie in **Fig. 5B** dargestellt, das Fahrzeug CF mit dem Hindernis kollidieren kann, wenn das Fahrzeug CF auf der Straßenoberfläche, die eine Neigung zur Vorderseite aufweist, rollt. In einer solchen Situation steigt das Fahrzeug CF rückwärts auf der geneigten Straßenoberfläche, die zur Vorderseite des Fahrzeugs CF abfällt. Um zu vermeiden, dass das Fahrzeug CF in Folge der Schwerkraft nach vorne rollt und mit dem Hindernis OB kollidiert, ist es notwendig, dass der Fahrer das Gaspedal schnell und tief durchdrückt.

**[0038]** Dies gilt auch für ein Fahrzeug, das nicht eine Funktion der Vorwärtsüberwachung aufweist, sondern lediglich die Funktion der rückwärtigen Überwachung. Wenn ein Hindernis OB, wie beispielsweise eine Wand, an der Rückseite des Fahrzeugs CR detektiert wird, wie in **Fig. 6A** dargestellt, und sich das Fahrzeug auf einer Straßenoberfläche befindet, die zur Vorderseite ansteigt, wie in **Fig. 6B** gezeigt, kann das Fahrzeug CR rückwärts rollen und mit dem Hindernis OB kollidieren, wenn das Fahrzeug CR nach vorne auf der geneigten Straßenoberfläche, die zur Vorderseite ansteigt, anfährt. Um eine Kollision mit dem Hindernis an der Rückseite zu verhindern, ist es für den Fahrer notwendig, das Gaspedal auch in diesem Fall schnell und tief durchzudrücken.

**[0039]** In einer solchen Situation ist daher der Bestimmungsgrenzwert zum Bestimmen des plötzlichen Niederdrückens des Gaspedals auf einen hohen Wert gesetzt und die Bestimmungsempfindlichkeit der Antriebskraft-Unterdrückung ist nicht sehr strikt gewählt, wodurch eine unnötige Unterdrückung der Antriebskraft, basierend auf einer falschen Bestimmung, vermieden wird. Wenn bei dieser Gelegenheit der Abstand von dem Hindernis in Front (oder an der Rückseite) des Fahrzeugs näher ist, oder wenn die Neigung, mit der die Straße auf der Frontseite abfällt (zur Frontseite ansteigt) steiler ist, dann wird der Grenzwert für das Bestimmen des plötzlichen Niederdrückens des Gaspedals auf einen hohen Wert gesetzt (nicht empfindlich), was in geeigneter Weise eine falsche Intervention verhindern kann. Das Grenzwertmuster A von (1), bei dem der Abstand zwischen dem Fahrzeug und dem Hindernis kleiner ist und die Neigung des Abfalls zur Vorderseite (Anstieg zur Vorderseite) steiler ist, weist allgemein höhere Grenzwerte auf, verglichen mit dem Grenzwertmuster B von (2).

**[0040]** Die Situation gemäß dem Grenzwertmuster C von (3) wird nachfolgend erläutert unter Verwendung eines Falles der Überwachung nach vorne. Wie in **Fig. 7** dargestellt, wird in dieser Situation ein Hindernis OB, wie beispielsweise eine Wand, vor dem Fahrzeug CF detektiert, die Straßenoberfläche ist jedoch flach. In einer solchen Situation gibt es keine Option als mit einer Fahrt rückwärts loszufahren. Es kann sich jedoch auf der Rückseite ein Hindernis befinden. Daher wird das Anfahren des Fahrzeugs infolge eines plötzlichen Beschleunigungsvorgangs unterdrückt mit einem Muster, in dem die Grenzwerte geringfügig niedriger sind als die Grenzwerte des Grenzwertmusters B. Dies gilt auch in einem Fall, bei dem ein Hindernis auf der Rückseite des Fahrzeugs detektiert wird mit lediglich einer Rückwärtsüberwachung und wenn die Straßenoberfläche flach ist und das Fahrzeug vorwärts losfährt, wobei das Grenzwertmuster C verwendet wird, um das Losfahren des Fahrzeugs mit einer plötzlichen Beschleunigungsbetätigung zu unterdrücken, wodurch das Auftreten eines Unfalls in Folge einer Achtlosigkeit des Fahrers verhindert werden kann.

**[0041]** In der Situation (3) kann der Bestimmungsgrenzwert für das Bestimmen des plötzlichen Niederdrückens des Gaspedals auf einen relativ höheren Wert gesetzt werden, wenn der Abstand zwischen dem Fahrzeug und dem Hindernis kleiner ist.

**[0042]** Die Situation bezüglich des Grenzwertmusters D von (4) wird nachfolgend erläutert unter Verwendung eines Falles der Vorwärtsüberwachung. Wie in den **Fig. 8A** und **Fig. 8B** dargestellt, werden in dieser Situation durchgehende Strukturen ST längs der Vorderseite des Fahrzeugs CF detektiert. Solche Seitenstrukturen verlaufen oftmals an der Seite des Fahrzeugs zu der Rückseite des Fahrzeugs, wie beispielsweise eine Leitplanke oder ein Bordstein. Wenn daher das Fahrzeug rückwärts fährt, während das Lenkrad in einen Lenkradwinkel gebracht ist, der gleich oder größer ist als ein vorbestimmtes Niveau, kann der hintere Teil des Fahrzeugs CF mit der Struktur ST in Berührung kommen, wie in **Fig. 8A** gezeigt, oder der Seitenteil des Fahrzeugs CF kann mit der Struktur ST in Berührung kommen, wie in **Fig. 8B** gezeigt.

**[0043]** Dies gilt auch für einen Fall, bei dem eine kontinuierliche Struktur entlang der Seite des Fahrzeugs zu der Rückseite des Fahrzeugs hin detektiert wird mit lediglich der Funktion des rückwärtigen Überwachens. Wenn in einem solchen Fall der Fahrer das Fahrzeug anfährt zur Vorderseite hin, ohne zu beachten, dass das Lenkrad in einen Lenkradwinkel gebracht ist, der gleich oder größer ist als das bestimmte Niveau, kann der vordere Teil des Fahrzeugs mit dem strukturellen Objekt in Berührung kommen.

**[0044]** Wenn daher der Lenkradwinkel (absoluter Wert) gleich oder größer ist als der bestimmte Lenkradwinkel, wird der Bestimmungsgrenzwert zum Bestimmen plötzlichen Niederdrückens des Gaspedals auf ein niedriges Niveau (Empfindlichkeit) gesetzt, wodurch aktiv die Wirkung des Vermeidens von Unfällen erreicht wird. Der bestimmte Lenkradwinkel ist bei dieser Gelegenheit ein Wert, der erhalten wird durch Abschätzen des Weges, auf dem das Fahrzeug nach dem Losfahren fahren kann, auf der Basis des Signals, das von dem Lenkwinkelsensor **6** gegeben wird. Der Lenkradwinkel wird berechnet als das Ergebnis der Abschätzung, mit welcher das Fahrzeug dahingehend bestimmt wird, mit einer Seitenstruktur in Berührung zu kommen, wenn der aktuelle Lenkradwinkel beibehalten wird.

**[0045]** Die Situation entsprechend dem Grenzwertmuster E von (5) wird hervorgerufen durch Hinzufügen der Bedingung der Gaspedal-Niederdrückgeschwindigkeit zu der Situation gemäß den zuvor erläuterten **Fig. 2** und **Fig. 3**. Genauer gesagt, wenn kein Hindernis vor dem Fahrzeug, das mit der Vorwärtsüberwachungsfunktion versehen ist, detektiert wird, der Fahrer jedoch versucht, das Fahrzeug rückwärts zu fahren (siehe **Fig. 2**), oder wenn kein Hindernis detektiert wird auf der Rückseite des Fahrzeugs mit der rückwärtigen Überwachungsfunktion, der Fahrer jedoch versucht, das Fahrzeug vorwärts zu fahren (siehe **Fig. 3**) wird die Antriebskraft nicht sofort reduziert, und der Zustand des Beschleunigungsverhaltens des Fahrers wird weiter überprüft. Daraufhin wird nur dann, wenn die Gaspedal-Niederdrückgeschwindigkeit durch den Fahrer größer ist als das Grenzwertmuster E, die Antriebskraft reduziert.

**[0046]** Verglichen mit den Grenzwertmustern A bis D entspricht das Grenzwertmuster E einer solchen Situation, die den geringsten Bestimmungsgrenzwert zum Bestimmen plötzlichen Niederdrückens des Gaspedals hat, so dass nicht nur Beschädigung durch einen von dem Fahrer in Folge einer irrtümlichen Betätigungsaktion verursachten Unfalls verhindert werden kann, sondern auch ein Unnötiges Unterdrücken der Antriebskraft vermieden werden kann.

**[0047]** Die Funktionen bezüglich des Antriebskraft-Unterdrückens, die zuvor erläutert wurden, werden erreicht mit einer Programmverarbeitung wie beispielsweise einem Antriebskraft-Unterdrückungsprozess mit Überwachung nach vorne, wie er in **Fig. 9** dargestellt ist. Dieser Antriebskraft-Unterdrückungsprozess wird nachfol-

gend erläutert unter Verwendung eines Antriebskraft-Unterdrückungsprozesses mit einer Überwachung nach vorne gemäß **Fig. 9**.

**[0048]** Der Antriebskraft-Unterdrückungsprozess gemäß **Fig. 9** wird aktiviert, wenn der Fahrer den Motor aktiviert, um das Fahrzeug zu starten, und es wird detektiert, dass die Getriebestellung in die Rückwärtsposition geschoben ist. Wenn dieser Prozess aktiviert ist, wird eine Bestimmung durchgeführt in dem ersten Schritt S1, ob ein Hindernis gegeben ist (ob ein Hindernis detektiert wird) innerhalb einer vorab bestimmten Entfernung (zum Beispiel 5 m).

**[0049]** Wenn als Ergebnis von Schritt S1 bestimmt wird, dass auf der Vorderseite kein Hindernis existiert, wird in Schritt S2 eine weitere Bestimmung dahingehend durchgeführt, ob eine Struktur an einer Vorderseite des Fahrzeugs gegeben ist. Wenn bestimmt wird, dass an der vorderen Seite des Fahrzeugs keine Struktur gegeben ist, wird nach Schritt S2 Schritt S4 durchgeführt und das Grenzwertmuster E wird gewählt. Wenn bestimmt wird, dass an einer vorderen Seite des Fahrzeugs eine Struktur gegeben ist, wird nach Schritt S2 Schritt S3 durchgeführt und eine Bestimmung wird durchgeführt dahingehend, ob der absolute Wert des Lenkwinkels gleich ist oder größer als ein bestimmter Wert (zum Beispiel 360 Grad). Wenn der absolute Wert des Lenkwinkels gleich oder größer ist als der bestimmte Wert, wird in Schritt S4 das Grenzwertmuster E gewählt, und wenn der Absolutwert des Lenkwinkels kleiner ist als der bestimmte Wert, wird in Schritt S5 das Grenzwertmuster D gewählt.

**[0050]** Andererseits, wenn in Schritt S1 bestimmt wird, dass vorne ein Hindernis existiert, wird nach Schritt S1 Schritt S6 ausgeführt und eine Bestimmung wird durchgeführt, ob die Straßenoberfläche eine Neigung aufweist, die gleich oder größer ist als ein nach vorne geneigter Setzwert (zum Beispiel 8% oder mehr). Wenn daraufhin die nach vorne abfallende Neigung kleiner ist als der gesetzte Wert, wird in Schritt S7 das Grenzwertmuster C gewählt. Wenn die nach vorne abfallende Neigung gleich ist oder größer als der gesetzte Wert, wird in Schritt S8 eine weitere Bestimmung dahingehend durchgeführt, ob der Abstand zu dem Hindernis vor dem Fahrzeug gleich oder kleiner ist als ein kurzer Abstandssetzwert (zum Beispiel 1 m). Wenn der Abstand zu dem Hindernis vor dem Fahrzeug größer ist als der kurze Abstandssetzwert, wird nach Schritt S8 Schritt S9 durchgeführt und das Grenzwertmuster B wird gewählt. Wenn der Abstand zu dem Hindernis vor dem Fahrzeug gleich oder kleiner ist als der kurze Abstandssetzwert, wird nach Schritt S8 Schritt S10 durchgeführt und das Grenzwertmuster A wird gewählt.

**[0051]** Nachdem das Grenzwertmuster in einem der Schritte S4, S5, S7, S9 und S10 ausgewählt wurde, wird anschließend Schritt S11 ausgeführt und unter Verwendung des ausgewählten Grenzwertmusters wird eine Bestimmung durchgeführt, ob die Betätigungsdaten des Fahrers zur Beschleunigung (die Gaspedal-Niederdrückgeschwindigkeit) in den Bereich einer plötzlichen Gaspedal-Niederdrückbestimmung fallen, die gleich oder größer ist als ein Grenzwert.

**[0052]** Wenn daraufhin die Betätigungsdaten der Beschleunigung durch den Fahrer in den Plötzliches-Gaspedal-Niederdrückbestimmungsbereich fallen, wird die Beschleunigungsbetätigung durch den Fahrer dahingehend bestimmt, eine irrtümliche Betätigung zu sein, die dadurch verursacht wurde, dass der Fahrer versehentlich auf ein anderes Pedal getreten hat, und Schritt S12 wird anschließend durchgeführt, wobei ein Befehl der Antriebskraft-Unterdrückung an die Motorsteuerung **20** und die Bremssteuerung **30** gesendet wird. Die Unterdrückung der Antriebskraft wird ausgeführt, solange das Gaspedal in Schritt S13 dahingehend bestimmt wird, kontinuierlich niedergedrückt zu sein, und wenn das Gaspedal nicht länger niedergedrückt wird, wird Schritt S14 anschließend durchgeführt.

**[0053]** Andererseits, wenn die Betätigungsdaten der Beschleunigung durch den Fahrer nicht in den Plötzliches-Gaspedal-Niederdrückbestimmungsbereich in Schritt S11 fallen, wird der Grad des Öffnens der Drosselklappe angesetzt, der etwa der gleiche ist wie derjenige eines normalen Fahrzeugs, und die Steuerungsintervention wird nicht durchgeführt. Daraufhin wird in Schritt S14 eine Bestimmung dahingehend durchgeführt, ob die Rückwärtsposition aufgehoben ist und das Fahrzeug sich in dem normalen Fahrmodus befindet. Wenn die Rückwärtsposition nicht aufgehoben ist, wird Schritt S1 wiederum durchgeführt, um den obigen Prozess zu wiederholen.

**[0054]** **Fig. 10** zeigt Daten, bei denen ein Fahrer einen Betriebsvorgang durchführt, ohne versehentlich auf das Gaspedal zu treten, wenn das Fahrzeug rückwärts fährt auf einer geneigten Straßenoberfläche, die zur Vorderseite des Fahrzeugs abfällt, wenn sich ein Hindernis vor dem Fahrzeug befindet. Wenn ein Hindernis vor dem Fahrzeug gegeben ist auf der geneigten Straßenoberfläche, die zur Vorderseite des Fahrzeugs abfällt, darf der Fahrer das Fahrzeug nicht zurückrollen lassen während des Bergauffahrens in der Rückwärtsposition

und in einer solchen Situation können der Gaspedal-Niederdruckbetrag und die Niederdruckgeschwindigkeit hoch sein, da der Fahrer dies tun muss, so dass dies nicht ein fehlerhaftes Treten auf ein falsches Pedal ist, wie durch S1, S2 und S3 in der Figur dargestellt, wobei je geringer der Abstand zwischen dem Fahrzeug und dem Hindernis vor dem Fahrzeug ist, um so höher sind der Gaspedal-Niederdruckbetrag und die Niederdruckgeschwindigkeit.

**[0055]** In einer solchen Situation ist es nicht empfehlenswert, in falscher Weise zu der Kenntnis zu gelangen, dass der Fahrer versehentlich auf das Gaspedal tritt und dementsprechend die Motorleistung zu begrenzen und die Bremse anzusteuern. Es wird daher ein optimales Grenzwertmuster ausgewählt und unter den Grenzwertmustern A bis E angewendet in Übereinstimmung mit der Neigung der Straßenoberfläche und dem Abstand des Hindernisses vor dem Fahrzeug, wie zuvor beschrieben, so dass es möglich ist, eine unnötige Unterdrückung der Antriebskraft zu vermeiden durch Vermeiden einer falschen Beurteilung, dass der Fahrer versehentlich auf ein falsches Pedal getreten hat.

**[0056]** Im Gegensatz zu dem Antriebskraft-Unterdrückungsprozess mit einer Überwachung nach vorne, wie zuvor beschrieben, wird der Antriebskraft-Unterdrückungsprozess mit einer Überwachung nach hinten aktiviert, wenn der Fahrer den Motor aktiviert, um das Fahrzeug anzufahren, und detektiert wird, dass die Getriebebestellung in die Vorwärtsposition geschaltet ist, und der Prozess wird ausgeführt, bis das Fahrzeug in den normalen Fahrmodus übergeht. Der Antriebskraft-Unterdrückungsprozess mit der Überwachung nach hinten ist grundsätzlich der gleiche wie der Antriebskraft-Unterdrückungsprozess mit der Überwachung nach vorne, wobei der gleiche Prozess jedoch ausgeführt wird im Bezug auf das Hindernis und die Seitenstruktur unter der Prämisse, dass „vor dem Fahrzeug“ ersetzt wird durch „an der Rückseite des Fahrzeugs“.

**[0057]** Genauer gesagt, das Hindernis vor dem Fahrzeug in Schritt S1 bei der Vorwärtsüberwachung, die Struktur an einer vorderen Seite des Fahrzeugs in Schritt S2, die Neigung, die zur Vorderseite des Fahrzeugs abfällt, in Schritt S6, und der Abstand zu dem Hindernis vor dem Fahrzeug in Schritt S8 werden entsprechend ersetzt mit dem Hindernis an der Rückseite des Fahrzeugs, der Struktur an einer Seite des Fahrzeugs am hinteren Teil des Fahrzeugs, die Neigung, die zur Vorderseite des Fahrzeugs ansteigt, und der Abstand des Hindernisses an der Rückseite des Fahrzeugs, im Falle des Antriebskraft-Unterdrückungsprozesses mit der rückwärtigen Überwachung.

**[0058]** Wie zuvor beschrieben, wird bei der vorliegenden Ausführungsform dann, wenn kein Hindernis vor dem Fahrzeug detektiert wird, und detektiert wird, dass sich die Getriebebestellung in der Rückwärtsposition befindet, wenn das Fahrzeug anfährt, oder wenn kein Hindernis detektiert wird an der Rückseite des Fahrzeugs und es wird detektiert, dass sich die Getriebebestellung in der Vorwärtsstellung befindet, die Antriebskraft reduziert, verglichen mit den normalen Umständen, wodurch, sollte das Fahrzeug von dem Fahrer durch eine irrtümliche Bedienung angefahren werden, ein Unfall vermieden werden kann oder der Schaden des Unfalls auf ein Minimalniveau reduziert werden kann. Zusätzlich werden Sensoren zum Vermeiden einer Kollision, die bereits an dem Fahrzeug installiert sind, verwendet, um die Bestimmung durchzuführen, und es ist daher nicht notwendig, neue Sensoren hinzuzufügen, und die Antriebskraft kann einfach unterdrückt werden bei geringen Kosten in einer effektiven Art und Weise.

**[0059]** Der Gaspedal-Niederdruckzustand wird zu den Bestimmungskonditionen hinzugefügt zum Bestimmen der Antriebskraft-Unterdrückung und der Grenzwert wird geändert in Übereinstimmung mit der Situation, wenn das Fahrzeug anfährt, so dass die Gaspedal-Niederdruckbetätigung des Fahrers aufgrund einer von der Situation abhängigen Notwendigkeit nicht falsch bestimmt wird als eine Fehlbedienung. Daher kann nicht nur der Schaden durch einen Unfall, der von einer Fehlbedienung des Fahrers verursacht wurde, vermieden werden, sondern es kann auch eine unnötige Unterdrückung der Antriebskraft vermieden werden.

#### ZUSAMMENFASSUNG DER OFFENBARUNG

**[0060]** Eine Fahrzeugantriebskraft-Unterdrückungsvorrichtung wird bereitgestellt und eine Antriebskraft-Unterdrückung wird durchgeführt auf der Basis der Existenz eines Hindernisses, das auf einer entgegengerichteten Seite bezüglich der gewählten Schaltposition liegt. Die Größe der Antriebskraft-Unterdrückung wird entschieden unter Hinzufügung spezifischer Bedingungen bezogen auf den Gaspedal-Niederdruckbetrag und die Gaspedal-Niederdruckgeschwindigkeit, die Neigung der Straße in der Richtung, in der ein Hindernis existiert, und/oder dem Abstand des Hindernisses.

**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**

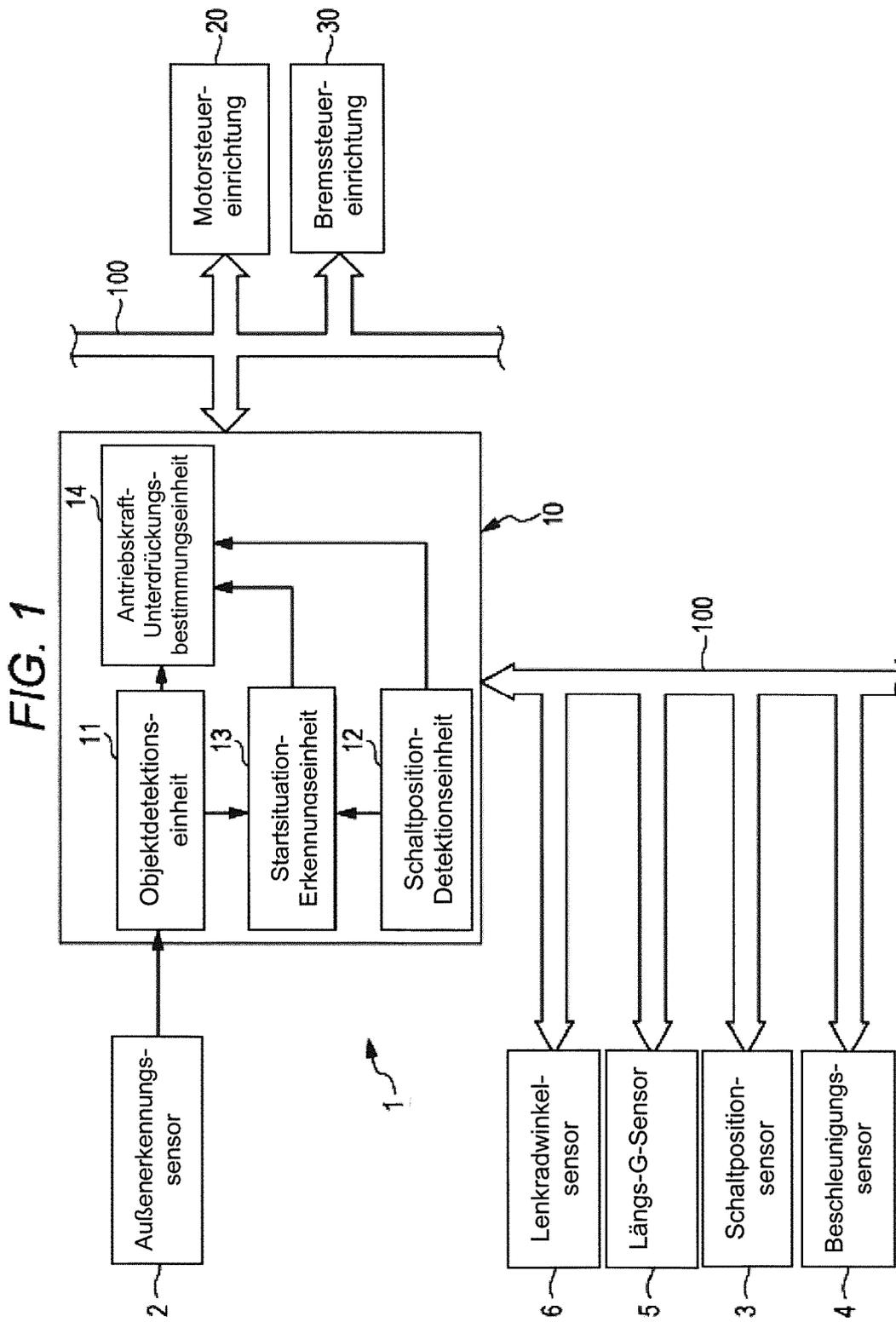
- JP 4697486 [0003, 0004]

**Patentansprüche**

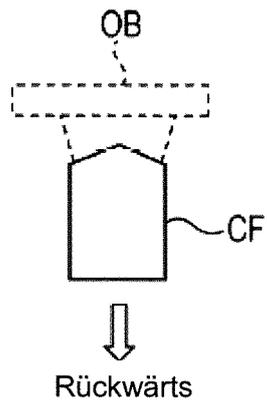
1. Fahrzeugantriebskraft-Unterdrückungsvorrichtung, umfassend:  
eine Objektdetektionseinheit zum Detektieren eines Objekts, das vor einem Fahrzeug oder an einer Rückseite des Fahrzeugs existiert,  
eine Schaltposition-Detektionseinheit zum Detektieren einer Getriebebestellung,  
eine Antriebskraft-Unterdrückungsbestimmungseinheit zum Bestimmen, ob eine Fahrzeugantriebskraft zu unterdrücken ist, auf der Basis eines Detektionsergebnisses des Objektes, gegeben von der Objektdetektionseinheit, und eines Detektionsergebnisses der Getriebebestellung, gegeben von der Schaltposition-Detektionseinheit, und  
eine Antriebskraft-Unterdrückungseinheit zum Unterdrücken der Fahrzeugantriebskraft durch Anpassen von zumindest einem von einer Bremse und einer Motorleistung,  
wobei, beim Anfahren eines Fahrzeugs, wenn die Objektdetektionseinheit kein Objekt detektiert, das ein Hindernis bezüglich des Fahrens darstellt und welches sich vor dem Fahrzeug befindet, und die Schaltposition-Detektionseinheit detektiert, dass die Getriebebestellung in einer Rückwärtsstellung ist, oder wenn die Objektdetektionseinheit kein Objekt detektiert, das ein Hindernis bezüglich des Fahrens darstellt und welches sich an der Rückseite des Fahrzeugs befindet, und die Schaltposition-Detektionseinheit detektiert, dass die Getriebebestellung eine Vorwärtsstellung ist, die Antriebskraft-Unterdrückungsbestimmungseinheit bestimmt, die Fahrzeugantriebskraft zu unterdrücken und ein Kommando der Antriebskraft-Unterdrückung an die Antriebskraft-Unterdrückungseinheit abgibt, und  
wobei die Antriebskraft-Unterdrückungseinheit den Befehl von der Antriebskraft-Unterdrückungsbestimmungseinheit empfängt und zumindest eine Handlung ausführt von Begrenzung der Motorleistung entgegen der Beschleunigungsbetätigung des Fahrers und Erzeugung von Verzögerungskraft mit der Bremse, wodurch die Fahrzeugantriebskraft unterdrückt wird.
2. Fahrzeugantriebskraft-Unterdrückungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Antriebskraft-Unterdrückungsbestimmungseinheit zu einer Bestimmungsbedingung der Antriebskraft-Unterdrückung eine Bedingung hinzufügt, dass eine Gaspedal-Niederdrückgeschwindigkeit durch einen Fahrer gleich oder größer ist als ein Grenzwert, der in ein Muster eingefügt ist gemäß einem Gaspedal-Niederdrückbetrag.
3. Fahrzeugantriebskraft-Unterdrückungsvorrichtung nach Anspruch 2, wobei in einem Fall, wenn das Fahrzeug anfährt, ein Objekt, das ein Hindernis bezüglich des Fahrens darstellt, vor dem Fahrzeug detektiert wird und die Getriebebestellung in der Rückwärtsstellung ist und das Fahrzeug sich auf einer Straßenoberfläche befindet, die zur Vorderseite abfällt, die Antriebskraft-Unterdrückungsbestimmungseinheit den Grenzwert auf ein höheres Niveau setzt, wenn der Grad der Neigung der Straßenoberfläche, die zur Vorderseite abfällt, ansteigt, und die Bestimmung durchführt, ob die Antriebskraft zu unterdrücken ist oder nicht.
4. Fahrzeugantriebskraft-Unterdrückungsvorrichtung nach Anspruch 2, wobei in einem Fall, wenn das Fahrzeug anfährt, ein Objekt, das ein Hindernis bezüglich des Fahrens darstellt, hinter dem Fahrzeug detektiert wird und die Getriebebestellung in der Vorwärtsstellung ist und das Fahrzeug sich auf einer Straßenoberfläche befindet, die zur Vorderseite ansteigt, die Antriebskraft-Unterdrückungsbestimmungseinheit den Grenzwert auf ein höheres Niveau setzt, wenn der Grad der Neigung der Straßenoberfläche, die zur Vorderseite ansteigt, ansteigt, und die Bestimmung durchführt, ob die Antriebskraft zu unterdrücken ist oder nicht.
5. Fahrzeugantriebskraft-Unterdrückungsvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, wobei der Grenzwert auf einen höheren Wert gesetzt wird, wenn der Abstand zwischen dem Fahrzeug und dem Objekt geringer ist, und eine Bestimmung durchgeführt wird, ob die Antriebskraft zu unterdrücken ist oder nicht.
6. Fahrzeugantriebskraft-Unterdrückungsvorrichtung nach Anspruch 2, wobei, wenn eine Struktur, die sich an einer Vorderseite oder einer Rückseite längs der Seite des Fahrzeugs erstreckt, detektiert wird, und ein Lenkradwinkel gleich oder größer ist als ein bestimmter Wert, der Grenzwert auf ein niedriges Niveau gesetzt wird, verglichen mit einem Fall, wenn der Lenkradwinkel kleiner ist als der bestimmte Wert, und eine Bestimmung durchgeführt wird, ob die Antriebskraft zu unterdrücken ist oder nicht.

Es folgen 7 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



**FIG. 2**



**FIG. 3**

Vorwärts

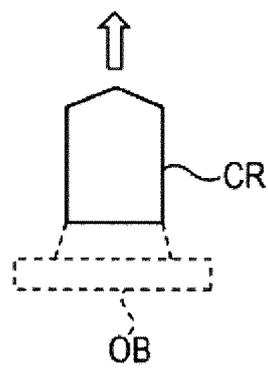
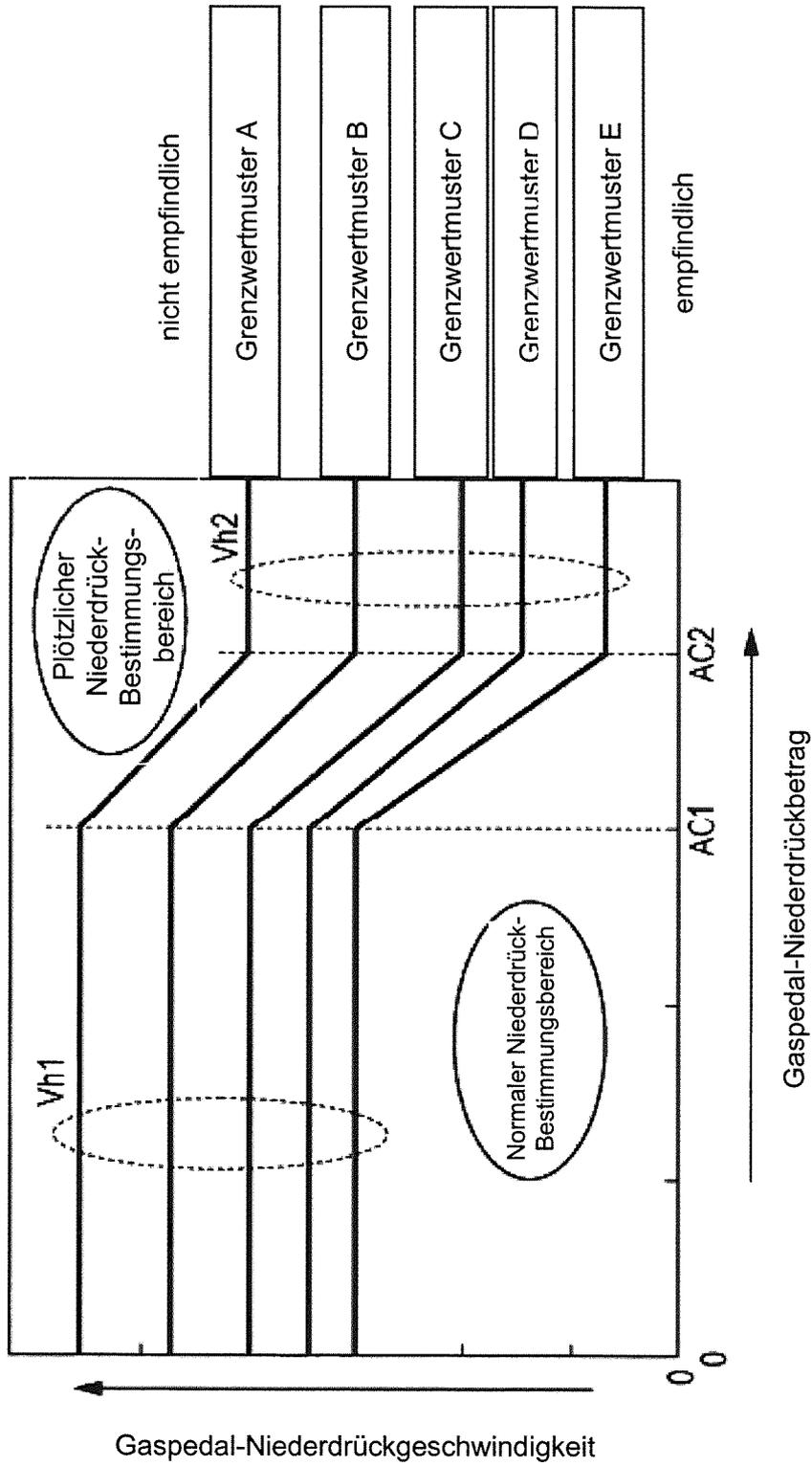
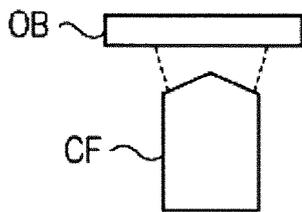


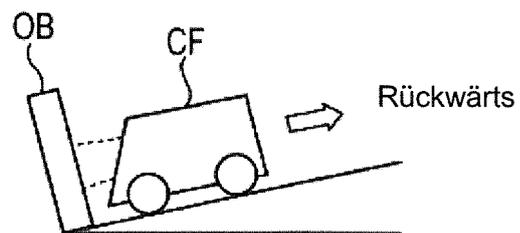
FIG. 4



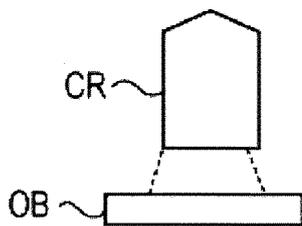
**FIG. 5A**



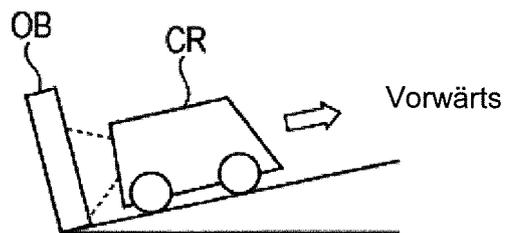
**FIG. 5B**



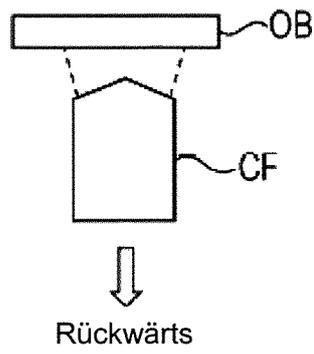
**FIG. 6A**



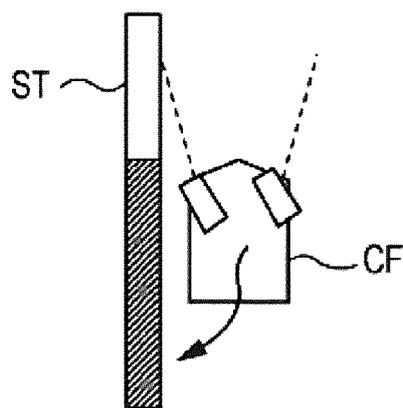
**FIG. 6B**



**FIG. 7**



**FIG. 8A**



**FIG. 8B**

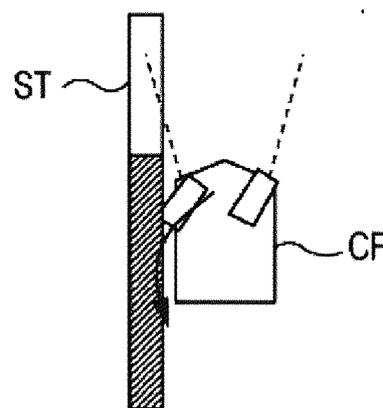


FIG. 9

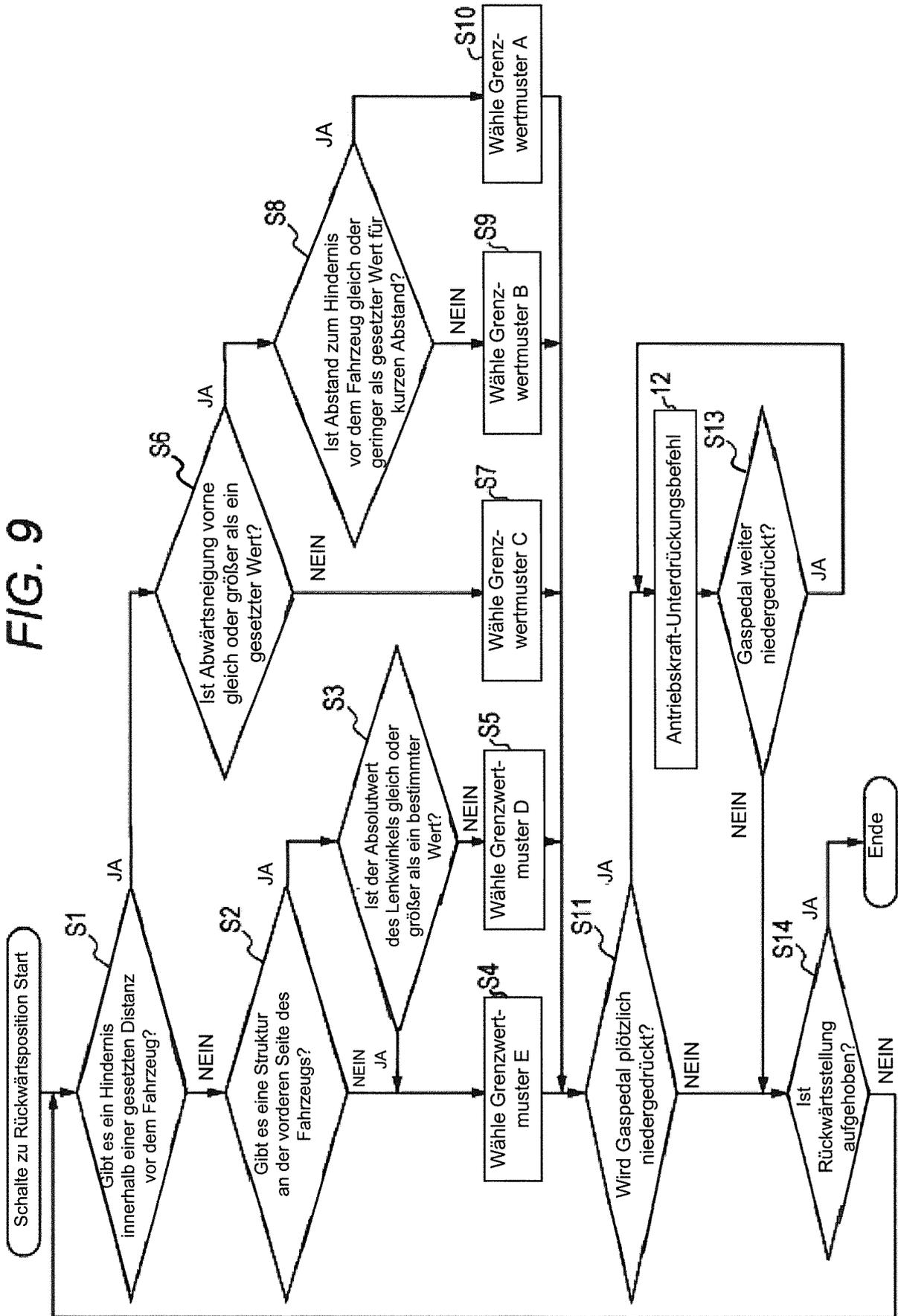


FIG. 10

