



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 02 005 T2 2004.02.19**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 063 119 B1**

(51) Int Cl.7: **B60K 31/10**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 02 005.3**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 305 332.9**

(96) Europäischer Anmeldetag: **23.06.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **27.12.2000**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **09.04.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **19.02.2004**

(30) Unionspriorität:
17689599 23.06.1999 JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, GB

(73) Patentinhaber:
Nissan Motor Co., Ltd., Yokohama, Kanagawa, JP

(72) Erfinder:
Asada, Tetsuya, Hadano-shi, Kanagawa 259-1324, JP; Iijima, Tetsuya, Ota-ku, Tokyo 145-0065, JP; Egawa, Kenichi, Machida-shi, Tokyo 195-0062, JP; Tange, Satoshi, Yokosuka-shi, Kanagawa 237-0062, JP

(74) Vertreter:
derzeit kein Vertreter bestellt

(54) Bezeichnung: **Geschwindigkeitssteuerung für ein Kraftfahrzeug**

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 vorliegende Erfindung betrifft im allgemeinen eine Vorrichtung für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung für ein Kraftfahrzeug, um eine Antriebskraft des Fahrzeuges zu steuern (oder eine Bremskraft des Fahrzeuges, aber hierin bezieht man sich nachfolgend darauf nur als die Antriebskraft des Fahrzeuges, da die Bremskraft des Fahrzeuges nur ein negativer Wert der Antriebskraft des Fahrzeuges ist), um zu veranlassen, daß eine gegenwärtige Fahrzeuggeschwindigkeit des Fahrzeuges im wesentlichen gleich einer vorher eingestellten Fahrzeugzielgeschwindigkeit wird (worauf man sich hierin nachfolgend als die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit bezieht), und sie betrifft insbesondere eine Vorrichtung für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung, bei der ein Modifikationsverfahren der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit verbessert wird.

[0002] Das DE 4338098 offenbart eine Vorrichtung entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0003] Eine frühere Vorrichtung für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung wurde vorgeschlagen, bei der drei Druckknopfschalter vertikal längs einer Umfangsfläche des Lenkrades eines Fahrzeuges angeordnet sind.

[0004] Das heißt, ein Einstell/Weiterlauf-Druckknopfschalter (worauf man sich hierin nachfolgend als einen SET/COAST-Schalter bezieht) ist in einer untersten Position der drei Druckknopfschalter angeordnet, ein Wiederaufnahme/Beschleunigung-Druckknopfschalter (worauf man sich hierin nachfolgend als einen RESUME/ACCELERATE-Schalter bezieht) ist in einer obersten Position davon angeordnet, und ein Rücknahme-Druckknopfschalter (worauf man sich hierin nachfolgend als einen CANCEL-Schalter bezieht) ist in einer Mittelposition zwischen dem SET/COAST-Schalter und dem RESUME/ACCELERATE-Schalter angeordnet.

[0005] Der SET/COAST-Schalter dient als ein Schalter, der in die Lage versetzt, die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} einzustellen, um eine derartige Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung zu starten, wie es vorangehend beschrieben wird, und um den eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeitswert V_{set} zu verringern. Wenn ein Hauptschalter der früher vorgeschlagenen Vorrichtung für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung eingeschaltet wird, so daß die Vorrichtung für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung in einen Wartezustand der Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung fällt, wird der SET/COAST-Schalter durch einen Fahrzeuginsassen über eine kurze Zeitdauer gedrückt (hierin nachfolgend als ein kurzzeitiger Drückvorgang bezeichnet), so daß die gegenwärtige Fahrzeuggeschwindigkeit V als die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} eingestellt wird, um die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung zu starten. Außerdem, wenn der kurzzeitige Drückvorgang für den SET/COAST-Schalter

während der Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung durchgeführt wird, wird die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} um eine vorgegebene Geschwindigkeit ΔV ($V_{set} - \Delta V$) verringert. Wenn der SET/COAST-Schalter über eine relativ lange Zeitdauer während der Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung fortgesetzt gedrückt wird (worauf man sich hierin nachfolgend als einen fortgesetzten Drückvorgang oder fortlaufenden Vorgang bezieht), wird die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} in Richtung eines niedrigeren Geschwindigkeitswertes bei einer vorgegebenen Abbremsung verringert.

[0006] Andererseits dient der RESUME/ACCELERATE-Schalter als ein Schalter, der in die Lage versetzt, die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung wieder aufzunehmen und die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} in Richtung eines höheren Geschwindigkeitswertes zu erhöhen. Wenn der kurzzeitige Drückvorgang für den RESUME/ACCELERATE-Schalter während der Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung durchgeführt wird, wird die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} in Richtung des höheren Geschwindigkeitswertes um eine vorgegebene Fahrzeuggeschwindigkeit ΔV ($V_{set} + \Delta V$) erhöht. Wenn der fortgesetzte Drückvorgang für den RESUME/ACCELERATE-Schalter während der Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung durchgeführt wird, wird die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} in Richtung des höheren Geschwindigkeitswertes bei einer vorgegebenen Beschleunigung erhöht.

[0007] Außerdem, wenn der kurzzeitige Drückvorgang dafür bei ausgerückter Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung durchgeführt wird, wird die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung wieder aufgenommen, um zu veranlassen, daß die Fahrzeuggeschwindigkeit im wesentlichen gleich der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} wird, die vor dem Ausrücken der Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung vorhanden ist.

[0008] Außerdem dient der CANCEL-Schalter als ein Schalter, der in die Lage versetzt, die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung auszurücken.

[0009] Andererseits, zusätzlich zu den vorangehend beschriebenen drei Druckknopfschaltern wurde früher eine andere Vorrichtung für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung vorgeschlagen, bei der Hebelschalter an der Umfangsfläche des Lenkrades befestigt sind. Wenn ein Hebel der Hebelschalter durch den Fahrzeuginsassen in einer Richtung nach unten mit Bezugnahme auf die Fahrzeugkarosserie gedreht wird, wird der SET/COAST-Schalter eingeschaltet. Wenn der Hebel vom Fahrzeuginsassen in einer Richtung nach oben mit Bezugnahme auf die Fahrzeugkarosserie gedreht wird, wird der RESUME/ACCELERATE-Schalter eingeschaltet.

[0010] Man nimmt an, daß bei jeder der früher vorgeschlagenen Vorrichtungen für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung, wie sie vorangehend beschrieben werden, der Fahrzeuginsasse ein Gaspedal während des Fahrens des Fahrzeuges mittels der

Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung niederdrückt. In diesem Fall wird das Fahrzeug als Reaktion auf das Niederdrücken des Gaspedals durch den Fahrzeuginsassen beschleunigt, während die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung zeitweise zum Stillstand gebracht wird. Wenn der Fahrzeuginsasse das Bremspedal während des Fahrens des Fahrzeuges mittels der Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung niederdrückt, wird die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung automatisch ausgerückt, selbst wenn der CAN-CEL-Schalter nicht betätigt wird. Es wird bemerkt, daß, um die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung in diesem Zustand wieder aufzunehmen, der RESUME/ACCELERATE-Schalter betätigt werden kann.

[0011] Andererseits wurde eine frühere Vorrichtung für die Steuerung des Zwischenfahrzeugabstandes vorgeschlagen, bei der die Fahrzeuggeschwindigkeit gesteuert wird, um zu veranlassen, daß ein Zwischenfahrzeugabstand vom Fahrzeug zu einem vorausfahrenden Fahrzeug (das vor dem Fahrzeug fährt) im wesentlichen gleich einem vorher eingestellten Zielzwischenfahrzeugabstand ist (worauf man sich hierin nachfolgend als einen eingestellten Zwischenfahrzeugabstand bezieht). Bei der früher vorgeschlagenen Vorrichtung für die Steuerung des Zwischenfahrzeugabstandes ist die vorangehend beschriebene Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerfunktion eingeschlossen, so daß die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} zusätzlich zum eingestellten Zwischenfahrzeugabstand eingestellt wird. Wenn das vorausfahrende Fahrzeug in einer vorderen Nachweiszone des Fahrzeuges vorhanden ist, wird die Fahrzeuggeschwindigkeit V gesteuert, um dem vorausfahrenden Fahrzeug zu folgen. Wenn das vorausfahrende Fahrzeug aus der vorderen Nachweiszone verschwindet, wird der Steuermodus für den Zwischenfahrzeugabstand automatisch auf den Fahrzeuggeschwindigkeitssteuermodus geschaltet, so daß die Antriebskraft des Fahrzeuges gesteuert wird, um zu veranlassen, daß die Fahrzeuggeschwindigkeit V im wesentlichen gleich der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} ist.

[0012] Bei jeder der vorangehend beschriebenen früher vorgeschlagenen Vorrichtungen für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung (die frühere Vorrichtung für die Steuerung des Zwischenfahrzeugabstandes ist eingeschlossen), wenn die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} bei Verwendung eines der beiden von SET/COAST-Schalter und RESUME/ACCELERATE-Schalter modifiziert wird, ist die Funktion dieser Schalter jedoch kompliziert und störanfällig, deren Funktionsfähigkeit neigt zu einer Verringerung, und es muß eine Funktion durchgeführt werden, die nicht der üblichen Auffassung des Fahrers des Fahrzeuges betreffs der Fahrzeugbetätigung entspricht.

[0013] Es ist daher ein Ziel der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung für ein Kraftfahrzeug bereitzustellen, bei der die Modifikation für die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} ohne Mühe eine Funktion be-

reitstellt, die der Auffassung des Fahrers (Fahrzeuginsasse) betreffs der Fahrzeugbetätigung entspricht, und die eine verbesserte Funktionsfähigkeit zeigt.

[0014] Entsprechend der vorliegenden Erfindung wird eine Vorrichtung für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung für ein Kraftfahrzeug bereitgestellt, die aufweist: eine Fahrzeuggeschwindigkeitsnachweisinrichtung, um die Fahrzeuggeschwindigkeit des Fahrzeuges nachzuweisen; einen Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerabschnitt, der die Antriebskraft eines Fahrzeuges steuert, um zu veranlassen, daß ein nachgewiesener Wert der Fahrzeuggeschwindigkeit im wesentlichen gleich einer eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit ist, die vorher eingestellt wurde; eine Vielzahl von Schaltern, die einen ersten Schalter und einen zweiten Schalter umfaßt, wobei jeder Schalter bei einer vorgegebenen Funktion von mindestens einem Schaltelement in einer Position gesperrt werden kann, wie beispielsweise, um der üblichen Auffassung des Fahrzeuginsassen betreffs der Fahrzeugbetätigung zu entsprechen, wobei der erste Schalter als Reaktion auf die vorgegebene Funktion des Schaltelementes in einer ersten Position betätigt wird, um so der üblichen Auffassung des Fahrers betreffs der Fahrzeugbetätigung zu entsprechen, um die Fahrzeuggeschwindigkeit zu vermindern, und wobei der zweite Schalter als Reaktion auf die vorgegebene Funktion des Schaltelementes in einer zweiten Position betätigt wird, um so der üblichen Auffassung des Fahrzeuginsassen betreffs der Fahrzeugbetätigung zu entsprechen, um die Fahrzeuggeschwindigkeit zu erhöhen; einen Modifizierungsabschnitt für die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit, der die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit in einer derartigen Weise modifiziert, daß der nachgewiesene Wert der Fahrzeuggeschwindigkeit auf die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit eingestellt wird, wenn mindestens einer der folgenden Zustände festgestellt wird: wenn eine Zeitdauer der vorgegebenen Funktion des ersten Schalters gleich einer oder länger als eine erste vorgegebene Zeitdauer ist und der nachgewiesene Wert der Fahrzeuggeschwindigkeit niedriger als die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit ist, und wenn die Zeitdauer der vorgegebenen Funktion des zweiten Schalters gleich einer oder länger als eine zweite vorgegebene Zeitdauer ist und der nachgewiesene Wert der Fahrzeuggeschwindigkeit höher als die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit ist.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0015] Es zeigen:

[0016] **Fig. 1A** ein schematisches Blockschaltbild einer bevorzugten Ausführung der Vorrichtung für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung;

[0017] **Fig. 1B** ein schematisches inneres Blockschaltbild einer Fahrzeuggeschwindigkeitssteuervorrichtung, die in **Fig. 1A** gezeigt wird;

[0018] **Fig. 2** eine erläuternde Darstellung für das

Erklären einer Modifizierungsfunktion der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} , die bei der bevorzugten Ausführung der Vorrichtung für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung, die in **Fig. 1A** gezeigt wird, in einer ersten Fahrsituation des Fahrzeuges durchgeführt wird;

[0019] **Fig. 3** eine erläuternde Darstellung für das Erklären der Modifizierungsfunktion einer vorher eingestellten Zielfahrzeuggeschwindigkeit (die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set}), die bei der bevorzugten Ausführung der Vorrichtung für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung, die in **Fig. 1A** gezeigt wird, in einer zweiten Fahrsituation des Fahrzeuges durchgeführt wird;

[0020] **Fig. 4** und **5** zusammenhängend ein Betriebsablaufschema, die ein Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerprogramm verkörpern, das von der Fahrzeuggeschwindigkeitssteuervorrichtung bei der bevorzugten Ausführung, die in **Fig. 1B** gezeigt wird, ausgeführt wird;

[0021] **Fig. 6** eine erläuternde Darstellung für das Erklären einer Modifizierungsfunktion der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} , die in jeder der früher vorgeschlagenen Vorrichtungen für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung, die in der Einleitung beschrieben werden (worauf man sich hierin nachfolgend als Vergleichsbeispiel bezieht), im Fall der ersten Fahrsituation des Fahrzeuges durchgeführt wird;

[0022] **Fig. 7** eine erläuternde Darstellung für das Erklären einer weiteren Modifizierungsfunktion der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} , die im Vergleichsbeispiel im Fall der ersten Fahrsituation des Fahrzeuges durchgeführt wird;

[0023] **Fig. 8** eine erläuternde Darstellung für das Erklären einer Modifizierungsfunktion der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} , die im Vergleichsbeispiel im Fall der zweiten Fahrsituation des Fahrzeuges durchgeführt wird;

[0024] **Fig. 9** eine erläuternde Darstellung für das Erklären einer weiteren Modifizierungsfunktion der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} , die im Vergleichsbeispiel im Fall der zweiten Fahrsituation des Fahrzeuges durchgeführt wird;

[0025] **Fig. 10A** eine schematische perspektivische Darstellung der drei Druckknopfschalter, die in der in **Fig. 1A** gezeigten Vorrichtung für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung verwendet werden;

[0026] **Fig. 10B** eine schematische perspektivische Darstellung der Anordnung der drei Druckknopfschalter an einem Lenkrad des Fahrzeuges und einer Anordnung der Hebelschalter an einer Lenksäule des Lenkrades, wie sie mittels einer Phantomlinie gekennzeichnet wird.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

[0027] Wir beziehen uns hierin nachfolgend auf die Zeichnungen, um ein besseres Verständnis der vorliegenden Erfindung zu erleichtern.

[0028] Bevor die vorliegende Erfindung erklärt wird,

werden die Probleme, die bei jeder der früher vorgeschlagenen Vorrichtungen für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung (worauf man sich hierin nachfolgend als das Vergleichsbeispiel bezieht) auftreten würden, mit Bezugnahme auf **Fig. 6, 7, 8** und **9** beschrieben.

[0029] Zuerst nehmen wir an, daß, wie in **Fig. 6** gezeigt, während das Fahrzeug fährt, um dem vorausfahrenden Fahrzeug mit der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit, die auf 50 km/h mittels der Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung eingestellt ist, zu folgen, der Fahrzeuginsasse das Fahrzeug durch Niederdrücken des Gaspedals beschleunigt, das Fahrzeug zu diesem Zeitpunkt von der gleichen Fahrspur wie das vorausfahrende Fahrzeug auf seine angrenzende Überholfahrspur bewegt wird, und danach das Fahrzeug auf 80 km/h beschleunigt wird, um ein neues vorausfahrendes Fahrzeug aufzuholen, das in der Überholfahrspur fährt, so daß die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit von 50 km/h auf 100 km/h erhöht wird. Diese Annahme wird hierin nachfolgend als eine erste Fahrsituation des Fahrzeuges bezeichnet.

[0030] Ein Modifizierungsverfahren ist derart, daß, während das Fahrzeug mittels des Niederdrückens des Gaspedals beschleunigt wird, und die Fahrzeuggeschwindigkeit konstant bei 80 km/h ist, um sich an den Fahrzeugstrom anzupassen, der kurzzeitige Drückvorgang für den SET/COAST-Schalter so durchgeführt wird, daß die gegenwärtige Fahrzeuggeschwindigkeit V von 80 km/h einmal als die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} eingestellt ist und hierin nachfolgend der fortgesetzte Drückvorgang für den RESLIME/ACCELERATE-Schalter so durchgeführt wird, daß die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} auf 100 km/h erhöht wird. Es wird bemerkt, daß, selbst wenn zu diesem Zeitpunkt die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} erhöht wird, der Zwischenfahrzeugabstand zum neuen vorausfahrenden Fahrzeug so eingestellt wird, daß er kürzer ist als der eingestellte Zwischenfahrzeugabstand, da das Fahrzeug fährt, um dem neuen vorausfahrenden Fahrzeug, das in der gleichen Überholfahrspur wie das Fahrzeug fährt, mittels der Steuerung des Zwischenfahrzeugabstandes zu folgen.

[0031] Um die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} im Fall der vorangehend beschriebenen ersten Fahrsituation des Fahrzeuges zu erhöhen; ist es erforderlich, den kurzzeitigen Drückvorgang für den SET/COAST-Schalter durchzuführen und danach den fortgesetzten Drückvorgang für den anderen Schalter durchzuführen, den RESUME/ACCELERATE-Schalter. Daher ist die Funktion dieser Schalter kompliziert, störanfällig, und die Funktionsfähigkeit wird verringert. Da es erforderlich ist, den SET/COAST-Schalter, der in der untersten Position der drei Schalter angeordnet ist, einmal zu betätigen, um die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} zu erhöhen, entspricht dieses Modifizierungsverfahren außerdem nicht der allgemeinen Auffassung des

Fahrzeuginsassen betreffs der Fahrzeugbetätigung. Es wird bemerkt, daß es im Fall der Hebelschalter ebenfalls erforderlich ist, daß der Fahrzeuginsasse einmal den Hebel in der Abwärtsrichtung dreht, um den SET/COAST-Schalter einzuschalten, und danach wiederum den Hebel in der Aufwärtsrichtung dreht, um den RESUME/ACCELERATE-Schalter einzuschalten.

[0032] In diesem Fall wird, wie in **Fig. 7** gezeigt wird, während das Gaspedal des Fahrzeuges benutzt wird, um das Fahrzeug zu beschleunigen, und das Fahrzeug mit der Fahrzeuggeschwindigkeit von 80 km/h fährt, um sich an den Fahrzeugstrom anzupassen, der fortgesetzte Drückvorgang für den RESUME/ACCELERATE-Schalter durchgeführt, so daß die Fahrzeuggeschwindigkeit von 50 km/h auf 100 km/h erhöht wird. Selbst wenn jedoch der fortgesetzte Drückvorgang für den RESUME/ACCELERATE-Schalter durchgeführt wird, wird die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} nicht in der Form einer schrittweisen Veränderung von 50 km/h auf die gegenwärtige Fahrzeuggeschwindigkeit von 80 km/h erhöht, aber die Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} wird mit der vorgegebenen Beschleunigung von 50 km/h auf 100 km/h erhöht. Daher treten die Probleme der Kompliziertheit der Funktion und der Nichtübereinstimmung mit der Auffassung des Fahrzeuginsassen betreffs der Fahrzeugbetätigung nicht auf, aber eine Betriebszeitdauer T für die Erhöhung der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} von 50 km/h, um die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit von 80 km/h zu erreichen, wird vergeudet, so daß die Betriebszeitdauer entsprechend lang wird.

[0033] Als nächstes nehmen wir eine zweite Fahrsituation des Fahrzeuges derart an, daß, wie in **Fig. 8** gezeigt wird, während das Fahrzeug fährt, um dem vorausfahrenden Fahrzeug mittels der Steuerung des Zwischenfahrzeugabstandes mit der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} zu folgen, die auf 80 km/h eingestellt ist, das Fahrzeug durch Niederdrücken des Gaspedals beschleunigt wird, um das vorausfahrende Fahrzeug zu überholen, das mit seiner Fahrzeuggeschwindigkeit von 50 km/h fährt, und danach das Fahrzeug auf die gleiche Fahrspur wie das vorausfahrende Fahrzeug zurückgebracht und die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} auf die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit von 60 km/h verringert wird.

[0034] Dieses Modifizierungsverfahren der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} in der in **Fig. 8** gezeigten zweiten Fahrsituation des Fahrzeuges ist so, daß, wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit durch Niederdrücken des Gaspedals erhöht wird, um das vorausfahrende Fahrzeug zu überholen und danach das Fahrzeug wieder auf die gleiche Fahrspur wie das vorausfahrende Fahrzeug zurückgebracht wird, das sich jetzt hinter dem Fahrzeug mit dem freigegebenen Gaspedal befindet, der kurzzeitige Drückvorgang des SET/COAST-Schalters einige Male wiederholt wird (worauf man sich hierin nachfol-

gend als ein Antippen bezieht), so daß die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} von 80 km/h auf 60 km/h abgesenkt wird.

[0035] Jedoch, wenn das Antippen beim SET/COAST-Schalter gestartet wird, um die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} zu verringern, wird die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} in Übereinstimmung mit dem Antippen einmal erhöht und danach verringert, da zu einem Zeitpunkt, zu dem das Antippen gestartet wird, die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V höher als die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit von 80 km/h ist. Mit anderen Worten, während der in der untersten Position angeordnete SET/COAST-Schalter betätigt wird, wird die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} einmal erhöht, um so die Nichtübereinstimmung mit der Auffassung des Fahrzeuginsassen betreffs der Fahrzeugbetätigung anzuzeigen.

[0036] Außerdem kann der fortgesetzte Drückvorgang beim SET/COAST-Schalter die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} ohne Antippen dafür verringern. In diesem Fall, wie in **Fig. 9** gezeigt wird, wenn das Fahrzeug durch Niederdrücken des Gaspedals durch den Fahrzeuginsassen beschleunigt wird, um das vorausfahrende Fahrzeug zu überholen, und danach auf die gleiche Fahrspur wie das vorausfahrende Fahrzeug zurückgebracht wird, das jetzt hinter dem Fahrzeug mit dem freigegebenen Gaspedal ist, wird der SET/COAST-Schalter in Betrieb genommen, um die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} von 80 km/h auf 50 km/h zu verringern.

[0037] Da die Verringerung der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} mittels des fortgesetzten Drückvorganges beim SET/COAST-Schalter ungültig wird, wenn die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V höher ist als die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} , wird jedoch die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} nicht modifiziert, bis die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V auf die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit von 80 km/h verringert wird. Eine Zeitdauer während der Verringerung der Fahrzeuggeschwindigkeit V auf die vorher eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} von 80 km/h wird vergeudet, so daß die Betriebszeitdauer entsprechend lang wird.

[0038] Als nächstes zeigt **Fig. 1A** ein Blockschaltbild einer Vorrichtung für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung in einer bevorzugten Ausführung entsprechend der vorliegenden Endung.

[0039] Der Zwischenfahrzeugabstandssensor 1 wird durch eine Laserradaranlage gebildet, die einen Laserstrahl in einer Richtung nach vorn und über die Breite hinweg ablenkt und einen reflektierten Laserstrahl von einem Objekt empfängt, das in der Richtung nach vorn und über die Breite hinweg vorhanden ist, nämlich ein vorausfahrendes Fahrzeug, das vor dem Fahrzeug fährt, um so einen Zwischenfahrzeugabstand (räumlich) vom Fahrzeug zum vorausfahrenden Fahrzeug zu messen. Es wird angemerkt,

daß eine Ultraschallwelle oder eine elektromagnetische Welle als Abstandsmeßmedium benutzt werden kann, um den Zwischenfahrzeugabstand zu messen. Der Fahrzeuggeschwindigkeitssensor 2 ist an einer Abtriebsachse eines Getriebes angebracht, um ein Impulsfolgesignal mit einer Periode auszugeben, die ihrer Umdrehungsgeschwindigkeit entspricht. Eine Periode des Impulsfolgesignals oder die Anzahl der Impulse wird gemessen, um einen Nachweis einer Fahrzeuggeschwindigkeit V zu ermöglichen. Ein Gaspedalmeßfühler 3 weist eine Tiefe des Niederdrückens, acc, eines Gaspedals (nicht gezeigt) nach. Ein Drosselsensor 4 weist einen Öffnungswinkel θ eines Motordrosselventils nach. Ein Sensor 5, der auf den Bremsflüssigkeitsdruck anspricht, weist einen Bremsflüssigkeitsdruck P_{brk} nach.

[0040] Ein Hauptschalter 6 liefert einer Steuervorrichtung 13 und anderen Fahrzeuggeschwindigkeitssteuergeräten Strom, so daß ein Steuermodus für den Zwischenfahrzeugabstand und ein Fahrzeuggeschwindigkeitssteuermodus entsprechend in einem Wartezustand sind. Der Bremsschalter 7 dient als Schalter, um nachzuweisen, ob ein Bremspedal niedergedrückt wurde. Es wird bemerkt, daß, wenn der Bremsschalter 7 das Niederdrücken des Bremspedals nachgewiesen hat, der Fahrzeuggeschwindigkeitssteuermodus in der gleichen Weise freigegeben wird wie die Betätigung des CANCEL-Schalters SW10 (SW10').

[0041] Die detaillierte Beschreibung des SET/COAST-Schalters SW8 (SW8'), des RESUME/ACCELERATE-Schalters SW9 (SW9'), des CANCEL-Schalters SW10 (SW10') wird später vorgelegt.

[0042] Das Drosselbetätigungselement 11 umfaßt eine Vakuumpumpe, ein Entlüftungsventil und ein Sicherheitsventil und betätigt ein Pumpenbetätigungselement und ein Ventilsolenoid, um einen Öffnungswinkel des Drosselventils zu regulieren, um ein Motordrehmoment zu steuern, nämlich eine Antriebskraft des Fahrzeuges. Das Bremsbetätigungselement 12 umfaßt einen Unterdruckverstärker, so daß der Bremsflüssigkeitsdruck reguliert wird, um die Antriebskraft des Fahrzeuges zu steuern.

[0043] Die Steuervorrichtung 13 umfaßt: einen Mikrocomputer mit einer ZVE (Zentraleinheit) 13a; eine Zeitgebersteuerungseinheit zum Abarbeiten von Unterbrechungsanforderungen, die zwei Zeitgeber TM1 und TM2 aufweist; einen RAM (Speicher mit direktem Zugriff) 13b; einen ROM (Nur-Lesespeicher) 13c; ein Eingabeterminal 13d; ein Ausgabeterminal 13e; eine gemeinsame Sammelschiene; und einen inneren Stromversorgungskreis 13f, wie in Fig. 1B gezeigt wird.

[0044] Die Steuervorrichtung 13 führt ein Steuerprogramm aus, wie es später beschrieben wird, um entweder die Steuerung des Zwischenfahrzeugabstandes oder die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung durchzuführen, und um das Einstellen und den Modifizierungsvorgang der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} durchzuführen. Gleichstrom wird von einer Batterie 15 den Sensoren 1 bis 5, den Be-

tätigungselementen 11 und 12 und der Steuervorrichtung 13 über einen Zündschalter 14 zugeführt.

[0045] Als nächstes werden der SET/COAST-Schalter SW8 (SW8'), der RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 (SW9') und der CANCEL-Schalter SW10 (SW10') nachfolgend beschrieben.

[0046] Beim Vergleichsbeispiel der Vorrichtung für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung nach der Ausführung, wenn der SET/COAST-Schalter SW8 während der Ausführung des Verfahrens der Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung betätigt wird, wird die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V auf die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} ungeachtet einer Größenbeziehung zwischen der tatsächlichen Fahrzeuggeschwindigkeit V und der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} eingestellt. Der SET/COAST-Schalter SW8 wird in der untersten Position, wie in Fig. 10A gezeigt wird, im Fall der Druckknopfschalter angeordnet. Der SET/COAST-Schalter SW8' wird eingeschaltet, wenn der Hebel (lev) durch den Fahrzeuginsassen in der Abwärtsrichtung im Fall der Hebelschalter gedreht wird, wie in Fig. 10B gezeigt wird. Beim Einstellverfahren für die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} während der vorangehend beschriebenen Verfahrensweise der Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung, ein Fall derart, daß die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V niedriger ist als die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} , bedeutet die Erhöhung der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} . Daher ist dieser Vorgang nicht im Widerspruch zum Drückvorgang beim untersten positionierten Druckknopfschalter oder die Abwärtsbetätigung beim Hebelschalter, so daß keine Nichtübereinstimmung mit der Auffassung des Fahrzeuginsassen betreffs der Fahrzeugbetätigung auftritt. In dem Fall jedoch, wo die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V höher ist als die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} , wird die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} im Ergebnis in der Richtung nach oben (zur Seite der höheren Geschwindigkeit hin) erhöht, so daß dieser Fall im Widerspruch zum Drückvorgang des am untersten positionierten Schalters oder der Abwärtsbetätigung des Hebelschalters steht, um die Nichtübereinstimmung hinsichtlich der Auffassung des Fahrzeuginsassen betreffs der Fahrzeugbetätigung anzuzeigen. In dem Fall jedoch, wo die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V höher ist als die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} , wird die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} im Ergebnis in der Richtung nach oben (in Richtung der Seite der höheren Geschwindigkeit) erhöht, so daß dieser Fall mit dem Drückvorgang für den am untersten positionierten Schalter oder der Abwärtsrichtung des Hebels im Widerspruch steht. Daher kommt es zu einer Nichtübereinstimmung mit der Auffassung des Fahrzeuginsassen betreffs der Fahrzeugbetätigung.

[0047] Bei der vorangehend beschriebenen Ausführung bleibt die positionelle Anordnung des

SET/COAST-Schalters SW8, des RESUME/ACCELERATE-Schalters SW9 und des CANCEL-Schalters SW 10 unverändert, wie in **Fig. 10A** gezeigt wird, aber ein neues Verfahren zum Modifizieren der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} während des Verfahrens der Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung kann wie folgt beschrieben werden.

[0048] Das heißt, wenn die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V niedriger ist als die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} während des Verfahrens der Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung, bewirkt ein langzeitiger Drückvorgang für beim untersten positionierten SET/COAST-Schalter SW8, daß die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V auf die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} eingestellt wird. Wenn die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V höher ist als die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} während des Verfahrens der Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung, wird der langzeitige Drückvorgang beim obersten positionierten RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 durchgeführt, um die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V auf die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} einzustellen (der Hebel wird in die Richtung nach oben so gedreht, daß der RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9' eingeschaltet wird). Daher wird die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V auf die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} eingestellt.

[0049] Es wird bemerkt, daß der langzeitige Drückvorgang eine derartige Betätigung bedeutet, daß ihre Betriebszeitdauer länger ist als der kurzzeitige Drückvorgang, aber nicht ein fortgesetzter Drückvorgang ist, bei dem fortgesetzt gedrückt wird. Bei dieser Ausführung wird der Vorgang, einen der beiden Schalter über eine Zeitdauer gleich oder länger als beispielsweise 350 Millisekunden zu drücken, als langzeitiger Drückvorgang bezeichnet, und der Vorgang, einen der beiden Schalter (der SET/COAST- und der RESUME/ACCELERATE-Schalter SW8 und SW9) über eine Zeitdauer von weniger als 350 Millisekunden zu drücken, als kurzzeitiger Drückvorgang bezeichnet. Der Modifizierungsvorgang für das Verfahren der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung ist, daß dieser Vorgang bewirkt, daß die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} in großem Umfang variiert wird.

[0050] Daher wird die Betriebszeitdauer verlängert, um dem Empfinden des Fahrzeuginsassen zu entsprechen, die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} bemerkenswert zu modifizieren.

[0051] Entsprechend der bevorzugten Ausführung, da, wenn die Modifizierung des eingestellten Wertes der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit während der Ausführung der Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung, wird die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} verringert, wenn der SET/COAST-Schalter SW8 in der untersten Position betätigt wird, und andererseits erhöht, wenn der RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9, der in der obersten Position angeordnet ist, betätigt wird, die vertikale Anordnung der

Betriebsschalter entspricht der Erhöhung und Verringerung der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} , um so der Auffassung des Fahrzeuginsassen betreffs der Fahrzeugbetätigung zu entsprechen, und dem Fahrzeuginsassen wird kein unangenehmes Gefühl vermittelt.

[0052] Es wird bemerkt, daß im Fall der Hebelschalter, die in **Fig. 10B** gezeigt werden, wenn der Hebel betätigt wird, indem er in die Abwärtsrichtung gedreht wird, um den SET/COAST-Schalter SW8' einzuschalten, die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} verringert wird und andererseits, wenn der Hebel betätigt wird, indem er in die Aufwärtsrichtung gedreht wird, um den RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9' einzuschalten, wird die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} erhöht wird. Daher kann der gleiche Vorteil erreicht werden, wie er im Fall der Druckknopfschalter in der Ausführung beschrieben wird.

[0053] **Fig. 2** zeigt die Verfahrensweise und das Ergebnis der Modifizierung der eingestellten.

[0054] Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} im Fall der Ausführung, wenn die erste Fahrsituation des Fahrzeuges auftritt (betreffs der ersten Fahrsituation des Fahrzeuges im Fall des Vergleichsbeispiels siehe **Fig. 6** und **7**).

[0055] Man nimmt an, daß, während das Gaspedal niedergedrückt wird und das Fahrzeug mit der Fahrzeuggeschwindigkeit von 80 km/h mit dem gleichen Tempo wie der Fahrzeugstrom in der Überholspur fährt, der Fahrzeuginsasse den RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 betätigt. Zu diesem Zeitpunkt wird nach 350 msec. die gegenwärtige Fahrzeuggeschwindigkeit V von 80 km/h wiederum auf die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} eingestellt. Wenn der RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 weiter gedrückt wird, wird die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} mit der vorgegebenen Beschleunigung (einer vorgegebenen Geschwindigkeit der Erhöhung der Fahrzeuggeschwindigkeit mit Bezugnahme auf die Zeit) erhöht.

[0056] Das gleiche Ergebnis wird natürlich erhalten, wenn der langzeitige Vorgang über die Zeitdauer gleich oder länger als 350 Millisekunden durchgeführt wird, danach der RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 freigegeben wird und wiederum der fortgesetzte Drückvorgang beim RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 durchgeführt wird, der fortgesetzt gedrückt wird; die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} wird mit der vorgegebenen Beschleunigung (einer vorgegebenen Geschwindigkeit der Erhöhung der Fahrzeuggeschwindigkeit mit Bezugnahme auf die Zeit) erhöht.

[0057] Das gleiche Ergebnis wird natürlich erhalten, wenn der langzeitige Drückvorgang über die Zeitdauer gleich oder länger als 350 Millisekunden durchgeführt wird, danach der RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 freigegeben wird und wiederum der fortgesetzte Drückvorgang beim RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 durchgeführt wird. In bei-

den Fällen, da bei einer derartigen ersten Fahrsituation des Fahrzeuges, daß die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit erhöht wird, kann nur der in der obersten Position angeordnete RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 betätigt werden. Daher entspricht diese Reihe von Vorgängen der Auffassung des Fahrzeuginsassen betreffs der Fahrzeugbetätigung, und die Funktionsfähigkeit kann verbessert werden.

[0058] Es wird bemerkt, daß im Fall der Hebelschalter der Hebel so betätigt werden kann, daß er in der Aufwärtsrichtung gedreht werden kann wie der fortgesetzte Drückvorgang, so daß die gleiche Wirkung wie im Fall der Druckknopfschalter erreicht werden kann.

[0059] **Fig. 3** zeigt die Verfahrensweise und das Ergebnis der Modifizierung der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit Vset im Fall der Ausführung in der zweiten Fahrsituation des Fahrzeuges. Betreffs des Vergleichsbeispiels in der zweiten Fahrsituation des Fahrzeuges siehe **Fig. 8** und **9**.

[0060] Man nimmt an, daß, wenn das Gaspedal niedergedrückt wird, um das Fahrzeug zu beschleunigen, und um das vorausfahrende Fahrzeug zu überholen, danach das Fahrzeug auf die ursprüngliche Fahrspur zurückgeführt und das Gaspedal freigegeben wird. Zu diesem Zeitpunkt beginnt sich bei der Inbetriebnahme des SET/COAST-Schalters SW8 die eingestellte Fahrgeschwindigkeit Vset unmittelbar zu verringern. Danach, wenn der SET/COAST-Schalter SW8 fortgesetzt betätigt wird, wird die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset mit einer vorgegebenen Geschwindigkeitsverminderung (eine vorgegebene Geschwindigkeit der Verringerung der Fahrzeuggeschwindigkeit mit Bezugnahme auf die Zeit) verringert. Es wird bemerkt, daß das gleiche Ergebnis durch Antippen des SET/COAST-Schalters SW8 erhalten werden kann.

[0061] Bei einer derartigen zweiten Fahrsituation des Fahrzeuges, daß die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset herabgesetzt (verringert) wird, kann nur der in der untersten Position angeordnete SET/COAST-Schalter SW8 betätigt werden, um so der Auffassung des Fahrzeuginsassen betreffs der Fahrzeugbetätigung zu entsprechen, und die Funktionsfähigkeit kann verbessert werden. Es wird bemerkt, daß im Fall der Hebelschalter die fortgesetzte Betätigung beim Hebel betreffs der untersten Position durchgeführt werden kann. Das gleiche Ergebnis und die gleiche Wirkung können erreicht werden.

[0062] Es wird bemerkt, daß die anderen Funktionen der beiden SET/COAST-Schalter SW8 und RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 die gleichen wie jene sind, die beim Vergleichsbeispiel beschrieben werden.

[0063] Im Detail, bevor die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung gestartet wird, nämlich, wenn der Hauptschalter SW6 eingeschaltet wird, so daß sich der Fahrzeuggeschwindigkeitsschalter im Wartezustand (Betriebsbereitschaftszustand) befindet (Zu-

stand, bei dem die Vorbereitung abgeschlossen ist), und dann der SET/COAST-Schalter SW8 betätigt wird, wird die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V auf die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset eingestellt, um die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung zu starten. Außerdem, wenn der fortgesetzte Drückvorgang beim SET/COAST-Schalter SW8 während der Ausführung der Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung durchgeführt wird, wird die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset mit der vorgegebenen Geschwindigkeitsverminderung verringert.

[0064] Außerdem in dem Fall, wonach die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung ausgerückt wird, wird der kurzzeitige Drückvorgang für den RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt wird die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung bei der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit Vset wieder aufgenommen, was der Fahrzeuggeschwindigkeit vor dem Ausrücken der Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung entspricht.

[0065] Wenn das fortgesetzte Drücken beim RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 während der Ausführung der Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung durchgeführt wird, wird die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset mit der vorgegebenen Beschleunigung erhöht.

[0066] Es wird bemerkt, daß der CANCEL-Schalter SW10 dazu dient, die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung auszurücken.

[0067] **Fig. 4** und **5** zeigen zusammenhängend ein Betriebsablaufschemata, die ein Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerprogramm verkörpern, das in der Fahrzeuggeschwindigkeitssteuervorrichtung der Ausführung ausgeführt wird.

[0068] Das in **Fig. 4** und **5** gezeigte Ablaufschema beschreibt eine Funktion der Ausführung.

[0069] Wenn der Hauptschalter 6 betätigt wird, um ihn einzuschalten, wird mit der Ausführung des in **Fig. 4** und **5** gezeigten Programmes begonnen.

[0071] Das heißt, beim Schritt S1 ermittelt die Steuervorrichtung 13, d. h., die in **Fig. 1B** gezeigte Zentraleinheit 13a des Mikrocomputers, ob der in **Fig. 10** gezeigte SET/COAST-Schalter SW8 betätigt wird (der kurzzeitige Drückvorgang).

[0072] Wenn der SET/COAST-Schalter SW8 beim Schritt S1 betätigt wird (Ja), geht das Programm zum Schritt S2 über. Beim Schritt S2 stellt die Steuervorrichtung 13 die gegenwärtige Fahrzeuggeschwindigkeit V auf die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset ein.

[0073] Bei einem Schritt S3 bestätigt die Steuervorrichtung 13 die Betätigung des SET/COAST-Schalters-SW8 (Einschalten). Wenn bestätigt wird, daß der SET/COAST-Schalter SW8 beim Schritt S3 betätigt wird (Ja), geht das Programm zu einem Schritt S4 über. Wenn bestätigt wird, daß der SET/COAST-Schalter SW8 beim Schritt S3 nicht betätigt wird (Nein), geht das Programm zu einem Schritt S 12 über.

[0074] Beim Schritt S4 verringert die Steuervorrichtung 13 die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} um eine vorgegebene Geschwindigkeit $\Delta V_1 = \Delta V$ ($V_{set} - \Delta V \rightarrow V_{set}$ oder $V_{set} - MOD(V_{set}, \Delta V) \rightarrow V_{set}$). Es wird bemerkt, daß bei der Ausführung ΔV (die vorgegebene Geschwindigkeit) 5 km/h anzeigt, so daß die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} nach der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit ein Vielfaches von 5 km/h zeigt. Wenn beispielsweise der SET/COAST-Schalter SW8 während des Fahrens des Fahrzeuges mit 68 km/h betätigt wird, wird die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit von 68 km/h einmal auf 65 km/h verringert, was ein Vielfaches von 5 ist, und danach wird die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} um ein Vielfaches von 5 verringert, d. h., 60 km/h \rightarrow 55 km/h \rightarrow 50 km/h \rightarrow in dieser Reihenfolge, wann auch immer der folgende kurzzeitige Drückvorgang beim SET/COAST-Schalter SW8 durchgeführt wird. Außerdem startet beim Schritt S4 die Steuervorrichtung 13 den ersten und zweiten Zeitgeber TM1 und TM2. Der erste Zeitgeber TM1 ist ein Zeitgeber für das Messen einer Zeitdauer der Betätigung bei einer Ermittlung des langzeitigen Drückvorganges. Der zweite TM2 ist ein Zeitgeber für das Messen einer Zeitdauer bei der Ermittlung des fortgesetzten Drückvorganges und für das Messen eines Zeitintervalles, über den die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} variiert wird, während der fortgesetzte Drückvorgang durchgeführt wird. Beim Schritt S5 ermittelt die Zentraleinheit 13a der Steuervorrichtung 13, ob der erste Zeitgeber TM1 das Verstreichen einer vorgegebenen Zeitdauer beispielsweise von gleich oder länger als 350 Millisekunden anzeigt.

[0075] Mit anderen Worten, die Steuervorrichtung 13 bestätigt, ob der SET/COAST-Schalter SW8 über eine Zeitdauer $\Delta T_1 = \Delta T$ von gleich oder länger als 350 Millisekunden betätigt wird (der langzeitige Drückvorgang wird durchgeführt: $TM1 \geq 350$ msec).

[0076] Wenn beim Schritt S5 Ja ist, geht das Programm zu einem Schritt S6 über. Wenn beim Schritt S5 Nein ist, geht das Programm zu einem Schritt S8 über.

[0077] Beim Schritt S6 vergleicht die Steuervorrichtung 13 die gegenwärtige Fahrzeuggeschwindigkeit V mit der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} , um $V < V_{set}$ zu ermitteln. Wenn $V < V_{set}$ (Ja) beim Schritt S6 ist, geht das Programm zu einem Schritt S7 über. Wenn $V \geq V_{set}$ (Nein) beim Schritt S6 ist, geht das Programm zum Schritt S8 über.

[0078] Beim Schritt S7, da das langzeitige Drücken beim SET/COAST-Schalter SW8 durchgeführt wird und die gegenwärtige Fahrzeuggeschwindigkeit V niedriger ist als die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} , wird die gegenwärtige Fahrzeuggeschwindigkeit V auf die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit eingestellt ($V \rightarrow V_{set}$). Es wird bemerkt, daß beim Schritt S7 die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V nicht direkt auf die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit eingestellt wird, sondern einen

Wert der Fahrzeuggeschwindigkeit, der nahe bei der tatsächlichen Fahrzeuggeschwindigkeit V liegt, ein Vielfaches von 5 ist und höher ist als die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V . Wenn beispielsweise die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V 57 km/h beträgt, ist der Wert der Fahrzeuggeschwindigkeit von 60 km/h, der nahe bei 57 km/h liegt, ein Vielfaches von 5, und er ist höher als $V = 57$ km/h, wird auf die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} eingestellt ($V_{set} = 60$ km/h). Danach wird beim Schritt S7 der erste Zeitgeber TM1 zurückgestellt, und das Programm geht zum Schritt S8 über.

[0079] Beim Schritt S8 ermittelt die Steuervorrichtung 13, ob der zweite Zeitgeber TM2 eine vorgegebene Zeitdauer oder länger anzeigt, beispielsweise 1,4 Sekunden oder länger. Die Steuervorrichtung 13 bestätigt, ob bestätigt wird, daß der fortgesetzte Drückvorgang beim SET/COAST-Schalter SW8 beim Schritt S8 ($TM2 > 1,4$ Sekunden) durchgeführt wird, um so zu ermitteln, ob die Zeitdauer in Anspruch genommen wird, um die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} zu verringern.

[0080] Wenn der fortgesetzte Drückvorgang beim SET/COAST-Schalter SW8 vorankommt und die Zeit vergangen ist, um die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V zu verringern, geht das Programm zu einem Schritt S9 über. Wenn das beim Schritt S8 nicht der Fall ist (Nein), überspringt das Programm den Schritt S9. Beim Schritt S9 verringert die Steuervorrichtung 13 die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} um die vorgegebene Geschwindigkeit ΔV (= 5 km/h). Zu diesem Zeitpunkt zeigt die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} nach der Verringerung der eingestellten Zielfahrzeuggeschwindigkeit das Vielfache der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} .

[0081] Beispielsweise unter der Annahme, daß die Fahrzeuggeschwindigkeit V anfangs 68 km/h beträgt, bewirkt der fortgesetzte Drückvorgang beim SET/COAST-Schalter SW8, daß die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} in der Reihenfolge von 65 km/h, 60 km/h, 55 km/h \rightarrow --- verringert wird, wann auch immer die vorgegebene Zeitdauer von 1,4 Sekunden verstrichen ist. Beim Schritt S9 wird der zweite Zeitgeber TM2 zurückgestellt, um wieder zu starten.

[0082] Bei der Ausführung, wenn der fortgesetzte Drückvorgang des SET/COAST-Schalters SW8 durchgeführt wird, wird die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} um 5 km/h für jedes Verstreichen von 1,4 Sekunden verringert.

[0083] Die vorgegebene Geschwindigkeitsverminderung der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit V_{set} zeigt annähernd 0,06G und wird im wesentlichen gleich einer Geschwindigkeitsverminderung des Fahrzeuges, die vom üblichen Fahrzeuginsassen bewirkt würde.

[0084] Bei einem Schritt S 10 bestätigt die Steuervorrichtung 13, ob bestätigt wird, daß der SET/COAST-Schalter SW8 abgeschaltet wird (Ja

beim Schritt S10); das Programm geht zu einem Schritt S11 über. Wenn der SET/COAST-Schalter SW8 beim Schritt S10 eingeschaltet bleibt (Nein), geht das Programm zum Schritt S12 über.

[0085] Beim Schritt S11 werden der erste und der zweite Zeitgeber TM1 und TM2 als $TM1 = 0$ und $TM2 = 0$ zurückgestellt.

[0086] Danach geht das Programm zu einem Schritt S12 über.

[0087] Beim Schritt S12 bestätigt die Steuervorrichtung 13, ob der RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 im Betriebszustand (eingeschaltet) ist. Wenn der RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 beim Schritt S 12 eingeschaltet ist (Ja), geht das Programm zu einem Schritt S 13 über. Wenn beim Schritt S12 NEIN ist, springt das Programm zum Schritt S3. Beim Schritt S13 wird die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset um den vorgegebenen Geschwindigkeitswert von $\Delta V2 = \Delta V$ erhöht.

[0088] Bei der Ausführung wird der vorgegebene Geschwindigkeitswert von ΔV auf 5 km/h in der gleichen Weise wie beim Fall der Verringerung der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit mittels des Schalters SW8 eingestellt, und die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset, nachdem die Erhöhung der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit Vset vorgekommen ist, zeigt ein Vielfaches von 5 (km/h). Beispielsweise wird jetzt angenommen, daß, während das Fahrzeug mit 53 km/h fährt, der RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 betätigt wird, die Fahrzeuggeschwindigkeit V einmal von 53 km/h auf 55 km/h, die nahe bei 53 km/h und das Vielfache von 5 ist, erhöht wird, und danach, wann auch immer der kurzzeitige Drückvorgang beim RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 durchgeführt wird, die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset auf ein Vielfaches von 5 in einer derartigen Reihenfolge wie 60 km/h \rightarrow 65 km/h \rightarrow 70 km/h eingestellt wird.

[0089] Es wird bemerkt, daß die vorgegebene Geschwindigkeit ΔV eingestellt wird, die im Fall der Modifizierung der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit Vset separat eingestellt werden kann. Beim Schritt S13 werden sowohl der erste als auch der zweite Zeitgeber TM1 und TM2 gestartet.

[0090] Beim Schritt S14 ermittelt die Steuervorrichtung 13, ob der erste Zeitgeber TM1 eine vorgegebene Zeitdauer $\Delta T2 = \Delta T$, beispielsweise 350 Millisekunden oder länger, anzeigt, mit anderen Worten, die Steuervorrichtung 13 ermittelt, ob der langzeitige Drückvorgang für die Zeitdauer gleich oder länger als 350 Millisekunden durchgeführt wird. Wenn der langzeitige Drückvorgang beim Schritt S14 durchgeführt wird (Ja), geht das Programm zu einem Schritt S15 über. Wenn der langzeitige Vorgang beim Schritt S14 nicht durchgeführt wird (Nein), geht das Programm zu einem Schritt S17 über.

[0091] Beim Schritt S15 vergleicht die Steuervorrichtung 13 die gegenwärtige Fahrzeuggeschwindigkeit V mit der gegenwärtigen eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit Vset, um zu ermitteln, ob $V > Vset$.

Wenn die gegenwärtige Fahrzeuggeschwindigkeit V beim Schritt S15 höher ist als die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset (Ja), geht das Programm zu einem Schritt S16 über, bei dem $V \rightarrow Vset$ (nämlich die gegenwärtige Fahrzeuggeschwindigkeit V auf die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset eingestellt wird), der erste Zeitgeber TM1 wird auf Null zurückgestellt, und das Programm geht zu einem Schritt S17 über.

[0092] Beim Schritt S17 ermittelt die Steuervorrichtung 13, ob der zweite Zeitgeber TM2 einen Wert gleich oder länger als eine vorgegebene Zeitdauer anzeigt, beispielsweise 1,4 Sekunden. Mit anderen Worten, die Steuervorrichtung 13 bestätigt, ob der fortgesetzte Drückvorgang beim RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 durchgeführt wird und er eine Zeit von 1,4 Sekunden erreicht hat, um die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset zu erhöhen.

[0093] Wenn die Steuervorrichtung 13 ermittelt, daß $TM2 \geq 1,4$ Sekunden (Ja) beim Schritt S17 ist, geht das Programm zu einem Schritt S18 über. Wenn beim Schritt S17 Nein ($TM2 < 1,4$ Sekunden) ist, überspringt das Programm den Schritt S 18 und geht zu einem Schritt S 19 über.

[0094] Beim Schritt S 18 erhöht die Steuervorrichtung 13 die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset um den vorgegebenen Geschwindigkeitswert ΔV (= 5 km/h). Zu diesem Zeitpunkt wird die erhöhte eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit auf ein Vielfaches von 5 eingestellt. Beispielsweise nimmt man an, daß die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V anfangs 53 km/h beträgt. Der fortgesetzte Drückvorgang beim RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 wird in einer derartigen Folge wie 55 km/h \rightarrow 60 km/h \rightarrow 65 km/h für jedes Verstreichen der Zeit von 1,4 Sekunden erhöht.

[0095] Beim Schritt S 18 führt die Steuervorrichtung 13 weiter das Rückstellen des zweiten Zeitgebers TM2 aus, um die Messung der Zeitdauer wieder zu starten.

[0096] Es wird bemerkt, daß bei der Ausführung die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset um 5 km/h für je 1,4 Sekunden erhöht wird, wenn der fortgesetzte Drückvorgang beim RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 durchgeführt wird, die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset um 5 km/h für je 1,4 Sekunden erhöht wird. Diese Beschleunigung für die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset entspricht im allgemeinen 0,06G, die an die Fahrzeugbeschleunigung angenähert werden kann, die vom üblichen Fahrzeuginsassen mittels des Gaspedals bewirkt würde.

[0097] Wiederum mit Bezugnahme auf **Fig. 5** ermittelt die Steuervorrichtung 13 beim Schritt S19, ob der RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 aus dem Einschaltzustand ausgeschaltet wird.

[0098] Wenn beim Schritt S19 ausgeschaltet wird (Ja), geht das Programm zu einem Schritt S20 über. Wenn der Schalter SW9 beim Schritt S19 eingeschaltet bleibt (Nein), überspringt das Programm den

Schritt 520. Beim Schritt S20 werden sowohl der erste als auch der zweite Zeitgeber TM1 und TM2 zurückgestellt, um ihre Messung der Zeitdauer erneut zu starten. Danach kehrt das Programm zum Schritt S3 zurück.

[0099] Wie es vorangehend mit Bezugnahme auf **Fig. 4** und **5** beschrieben wird, werden der SET/COAST-Schalter SW8, der in der untersten Position angeordnet ist, verglichen mit dem RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9, oder der SET/COAST-Schalter SW8' betätigt, wenn der Hebel (lev) in der Richtung nach unten gedreht wird, und der RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9, der in der obersten Position angeordnet ist oder betätigt wird, wenn der Hebel (lev) in der Richtung nach oben gedreht wird, an der Fahrzeugkarosserie installiert, wie in **Fig. 10A** und **10B** gezeigt wird.

[0100] Danach wird die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V auf die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset eingestellt, wenn die Betriebszeitdauer beim SET/COAST-Schalter SW8 (SW8') gleich oder länger ist als die vorgegebene Zeitdauer (beispielsweise 350 Millisekunden) und die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V niedriger ist als die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset. Andererseits, die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V wird auf die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset eingestellt, wenn die Betriebszeitdauer beim RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 (SW9') gleich oder länger ist als die vorgegebene Zeitdauer (350 Millisekunden) und die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V höher ist als die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset.

[0101] In einem Fall, wo die Betriebszeitdauer beim SET/COAST-Schalter SW8 um den vorgegebenen Fahrzeuggeschwindigkeitswert ΔV kürzer ist als die vorgegebene Zeitdauer (beispielsweise 350 Millisekunden), wird die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset verringert, wenn die Betriebszeitdauer des SET/COAST-Schalters SW8 gleich oder länger ist als die vorgegebene Zeitdauer (beispielsweise 350 Millisekunden), und wenn die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V gleich oder länger ist als die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset.

[0102] Außerdem wird in einem Fall, wo die Betriebszeitdauer beim RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 kürzer ist als die vorgegebene Zeitdauer (beispielsweise 350 Millisekunden), die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset um den vorgegebenen Geschwindigkeitswert ΔV (beispielsweise 5 km/h, wie es vorangehend beschrieben wird) erhöht. In einem Fall, wo die Betriebszeitdauer beim RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 gleich oder länger ist als die vorgegebene Zeitdauer (beispielsweise 350 Millisekunden) und die tatsächliche Fahrzeuggeschwindigkeit V niedriger ist als die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset, wird die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset um die vorgegebene Beschleunigung (die vorgegebene Geschwindigkeit der Erhöhung mit Bezugnahme auf die Zeit) erhöht.

[0103] Daher entsprechen die relative Anordnung oder die Betätigungsrichtungen des SET/COAST-Schalters SW8 (SW8') und des RESUME/ACCELERATE-Schalters SW9 (SW9') der Modifizierungsrichtung, nämlich der Erhöhung oder Verringerung der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit Vset zusammen mit diesen Vorgängen.

[0104] Folglich entspricht der Modifizierungsvorgang für die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit Vset der allgemeinen Auffassung des Fahrzeuginsassen betreffs der Fahrzeugbetätigung, und dem Fahrzeuginsassen wird kein unangenehmes Gefühl vermittelt.

[0105] Außerdem kann die Erhöhung oder Verringerung der eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit Vset mittels nur eines der beiden Schalter durchgeführt werden, nämlich des SET/COAST-Schalters SW8 (SW8') und des RESUME/ACCELERATE-Schalters SW9, und seine Funktionsfähigkeit kann verbessert werden.

[0106] Bei der Ausführung stellt der Fahrzeuggeschwindigkeitssensor 2 die Nachweiseinrichtung für die Fahrzeuggeschwindigkeit dar, der SET/COAST-Schalter SW8 (SW8') stellt einen ersten Schalter dar, der RESUME/ACCELERATE-Schalter SW9 stellt einen zweiten Schalter dar, und die Steuervorrichtung 13 stellt die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuereinrichtung und die Modifizierungseinrichtung für die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit dar.

[0107] Es wird bemerkt, daß, obgleich bei der Ausführung eine Bezugszeitdauer, um jeden von entweder kurzzeitigem Drückvorgang für den ersten oder zweiten Schalter oder langzeitigen Drückvorgang zu ermitteln, 350 Millisekunden anzeigt, der Wert der Bezugszeitdauer nicht auf 350 Millisekunden begrenzt ist. Es wird ebenfalls bemerkt, daß, obgleich bei der Ausführung der vorgegebene Geschwindigkeitswert ΔV und die vorgegebene Zeitdauer, um die Beschleunigung und die Geschwindigkeitsverminderung zu ermitteln, wenn der fortgesetzte Drückvorgang für jeden von erstem und zweitem Schalter erfolgt, 5 km/h und 1,4 Sekunden anzeigt, der vorgegebene Geschwindigkeitswert ΔV und die vorgegebene Zeitdauer nicht auf diese Werte begrenzt sind.

[0108] Es wird bemerkt, daß eine erste vorgegebene Geschwindigkeit ΔV_1 dem vorgegebenen Geschwindigkeitswert ΔV entspricht, eine zweite vorgegebene Geschwindigkeit ΔV_2 dem vorgegebenen Geschwindigkeitswert ΔV entspricht, aber der folgende Fall auftreten kann: $\Delta V_1 \neq \Delta V_2$ anders als $\Delta V_1 = \Delta V_2$.

[0109] Es wird ebenfalls bemerkt, daß eine erste Zeitdauer ΔT_1 der vorgegebenen Zeitdauer ΔT entspricht und eine zweite vorgegebene Zeitdauer ΔT_2 der vorgegebenen Zeitdauer ΔT entspricht, aber der folgende Fall auftreten kann: $\Delta T_1 \neq \Delta T_2$ anders als $\Delta T_1 = \Delta T_2$.

[0110] Obgleich die Erfindung vorangehend mit Bezugnahme auf bestimmte Ausführungen der Erfin-

derung beschrieben wurde, ist die Erfindung nicht auf die vorangehend beschriebenen Ausführungen beschränkt. Abwandlungen und Veränderungen der vorangehend beschriebenen Ausführungen werden den Fachleuten angesichts der vorangehenden Lehren einfallen. Der Bereich der Erfindung wird mit Bezugnahme auf die folgenden Patentansprüche definiert.

Patentansprüche

1. Vorrichtung für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung für ein Kraftfahrzeug, die aufweist: eine Fahrzeuggeschwindigkeitsnachweiseinrichtung (2); einen Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerabschnitt, der die Antriebskraft des Fahrzeuges steuert, um zu veranlassen, daß ein nachgewiesener Wert der Fahrzeuggeschwindigkeit (V) im wesentlichen gleich einer eingestellten Fahrzeuggeschwindigkeit (V_{set}) ist; eine Vielzahl von Schaltern, die einen ersten Schalter (SW8; SW8') und einen zweiten Schalter (SW9; SW9') umfaßt, wobei jeder Schalter bei einer vorgegebenen Funktion von mindestens einem Schaltelement (SW8-10; Hebel) in einer Position gesperrt werden kann, wie beispielsweise, um der Auffassung des Fahrers betreffs der Fahrzeugbetätigung zu entsprechen, wobei der erste Schalter (SW8; SW8') als Reaktion auf die vorgegebene Funktion des Schaltelementes (SW8; Hebel) in einer ersten Position betätigt wird, um so der Auffassung des Fahrers betreffs der Fahrzeugbetätigung zu entsprechen, um die Fahrzeuggeschwindigkeit zu vermindern, und wobei der zweite Schalter (SW9; SW9') als Reaktion auf die vorgegebene Funktion des Schaltelementes (SW9; Hebel) in einer zweiten Position betätigt wird, um so der Auffassung des Fahrers betreffs der Fahrzeugbetätigung zu entsprechen, um die Fahrzeuggeschwindigkeit zu erhöhen; gekennzeichnet durch: einen Modifizierungsabschnitt für die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit, der die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit (V_{set}) in einer derartigen Weise modifiziert, daß der nachgewiesene Wert der Fahrzeuggeschwindigkeit (V) als die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit (V_{set}) eingestellt wird, wenn mindestens einer der folgenden zwei Zustände festgestellt wird:
 (1) die Dauer der vorgegebenen Funktion des ersten Schalters (SW8; SW8') ist gleich einer oder länger als eine erste vorgegebene Dauer ($\Delta T1$), und der nachgewiesene Wert der Fahrzeuggeschwindigkeit (V) ist niedriger als die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit (V_{set}) und
 (2) die Dauer der vorgegebenen Funktion des zweiten Schalters (SW9; SW9') ist gleich einer oder länger als eine zweite vorgegebene Dauer ($\Delta T2$) und der nachgewiesene Wert der Fahrzeuggeschwindigkeit ist höher als die eingestellte Fahrzeuggeschwin-

digkeit (V_{set}).

2. Vorrichtung für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung nach Anspruch 1, bei der der Modifizierungsabschnitt für die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit einen Verminderungsabschnitt für die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit umfaßt, der die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit (V_{set}) um eine erste vorgegebene Geschwindigkeit ($\Delta V1$) vermindert, wenn die Dauer der vorgegebenen Funktion des ersten Schalters (SW8; SW8') kürzer ist als die erste vorgegebene Dauer ($\Delta T1$), und um eine vorgegebene Geschwindigkeitsverminderung, wenn die Dauer der vorgegebenen Funktion des ersten Schalters (SW8; SW8') gleich oder länger ist als die erste vorgegebene Dauer ($\Delta T1$) und der nachgewiesene Wert der Fahrzeuggeschwindigkeit (V) gleich oder höher ist als die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit (V_{set}).

3. Vorrichtung für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung nach Anspruch 1 oder 2, bei der der Modifizierungsabschnitt für die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit einen Erhöhungsabschnitt für die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit umfaßt, der die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit (V_{set}) um eine zweite vorgegebene Geschwindigkeit ($\Delta V2$) erhöht, wenn die Dauer der vorgegebenen Funktion des zweiten Schalters (SW9; SW9') kürzer ist als die zweite vorgegebene Dauer ($\Delta T2$), und um eine vorgegebene Geschwindigkeitsbeschleunigung, wenn die Dauer der vorgegebenen Funktion des zweiten Schalters (SW9; SW9') gleich oder länger ist als die zweite vorgegebene Dauer ($\Delta T2$) und der nachgewiesene Wert der Fahrzeuggeschwindigkeit (V) gleich oder höher ist als die eingestellte Fahrzeuggeschwindigkeit (V_{set}).

4. Vorrichtung für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung nach Anspruch 2 oder 3, bei der die erste vorgegebene Dauer ($\Delta T1$) den gleichen Wert wie die zweite vorgegebene Dauer ($\Delta T2$) aufweist.

5. Vorrichtung für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung nach vorhergehenden Ansprüchen, bei der der erste Schalter (SW8) einen SET/COAST-Schalter (Einstell/Weiterlauf-Schalter) aufweist, und bei der der zweite Schalter (SW9) einen RESUME/ACCELERATE-Schalter (Wiederaufnahme/Beschleunigungs-Schalter) aufweist, wobei ein jeder ein Schaltelement aufweist, das durch einen Druckknopf gebildet wird, wobei der Druckknopf des SET/COAST-Schalters (SW8) im Fahrzeug in einer Position niedriger als die Position des RESUME/ACCELERATE-Schalters (SW9) angeordnet ist.

6. Vorrichtung für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung nach Anspruch 5, bei der die Vielzahl der Schalter außerdem einen CANCEL-Schalter (Rücknahme-Schalter) (SW10) umfaßt, der einen Druck-

knopf aufweist, der betätigt wird, um die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung mittels des Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerungsabschnittes rückgängig zu machen, wobei der Druckknopf des CANCEL-Schalters (SW10) im Fahrzeug in einer Position zwischen den Positionen der Druckknöpfe des SET/COAST- und des RESUME/ACCELERATE-Schalters (SW8, SW9) angeordnet ist.

7. Vorrichtung für die Fahrzeuggeschwindigkeitssteuerung nach Anspruch 6, bei der die SET/COAST-, CANCEL- und RESUME/ACCELERATE-Schalter (SW8, SW 10, SW9) integriert an einem Fahrzeuglenkrad in der Reihenfolge der Positionen ihrer Druckknöpfe montiert sind.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

FIG.1A

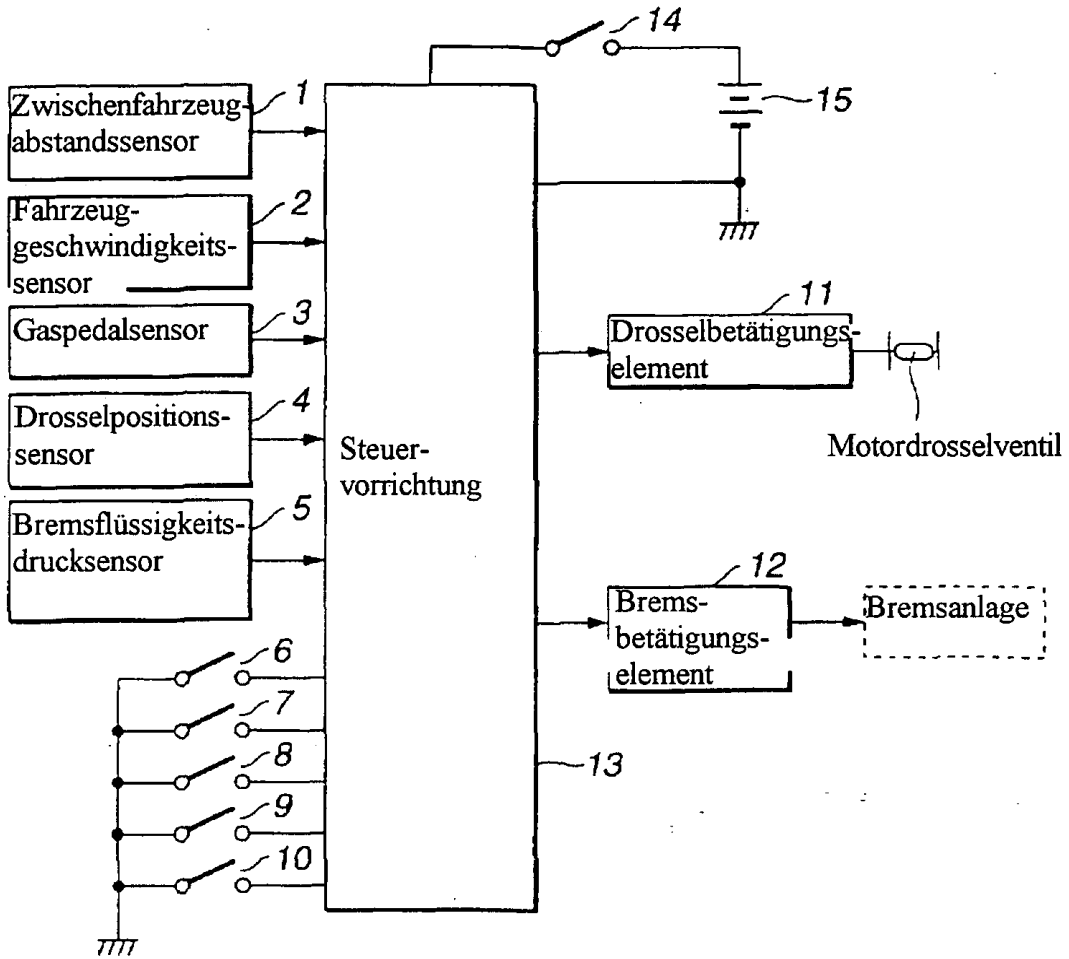


FIG.1B

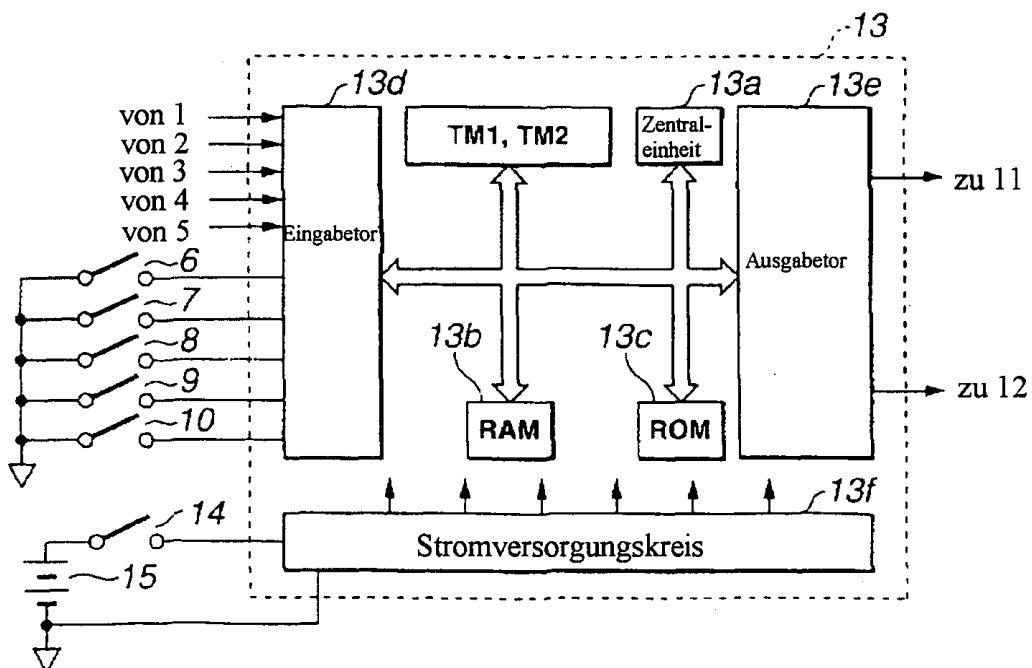


FIG.2

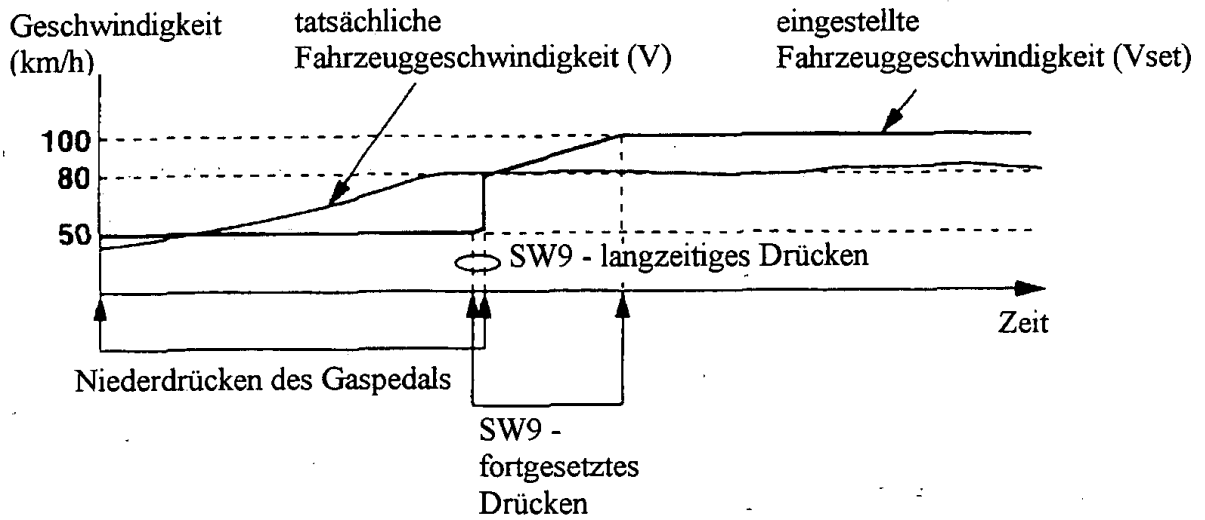


FIG.3

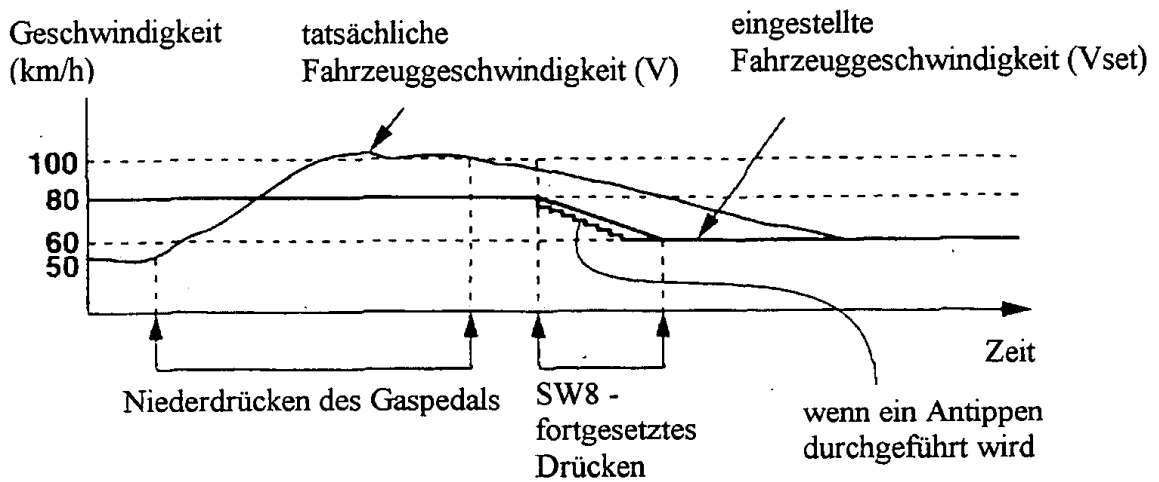


FIG.4

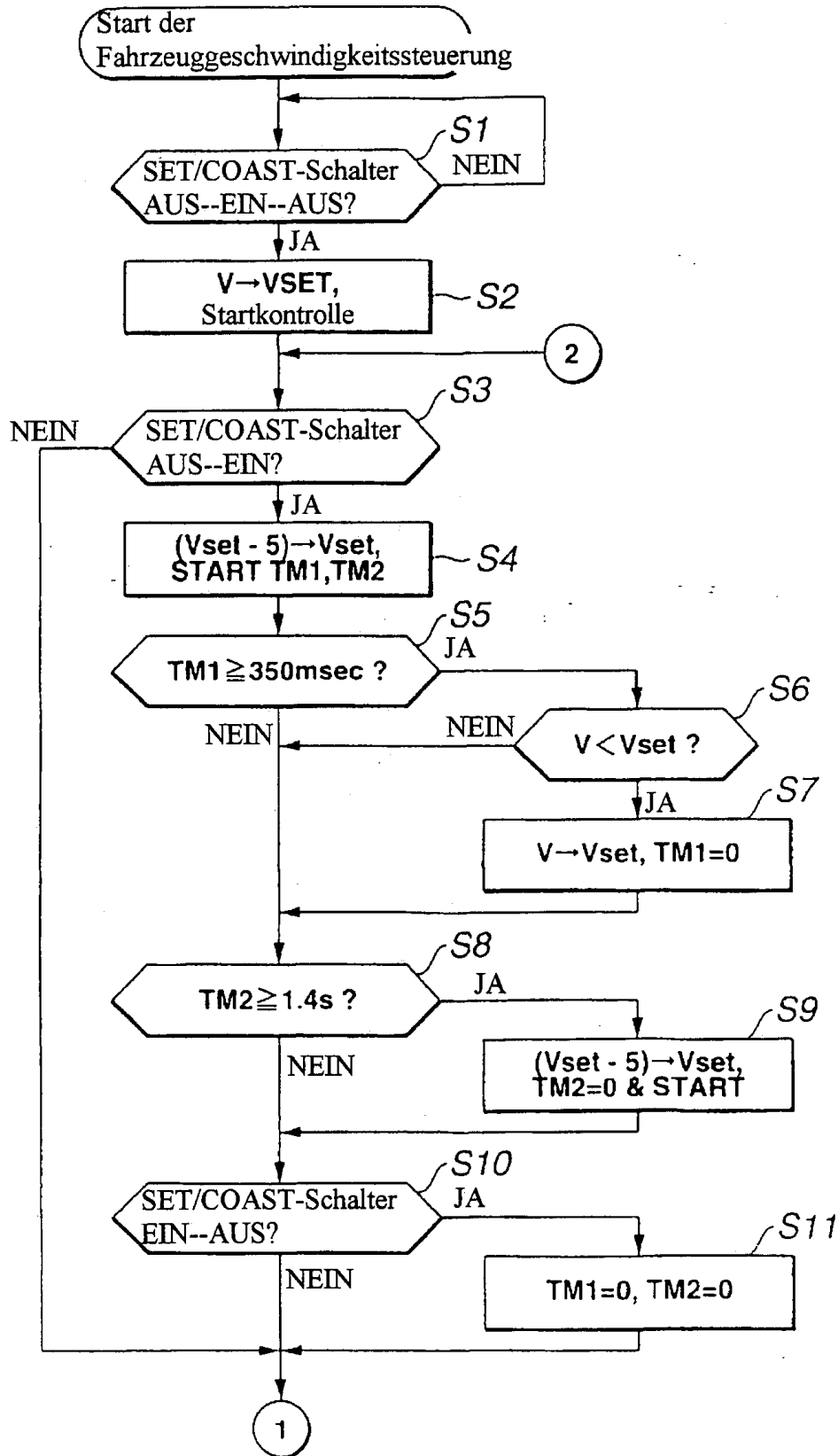


FIG.5

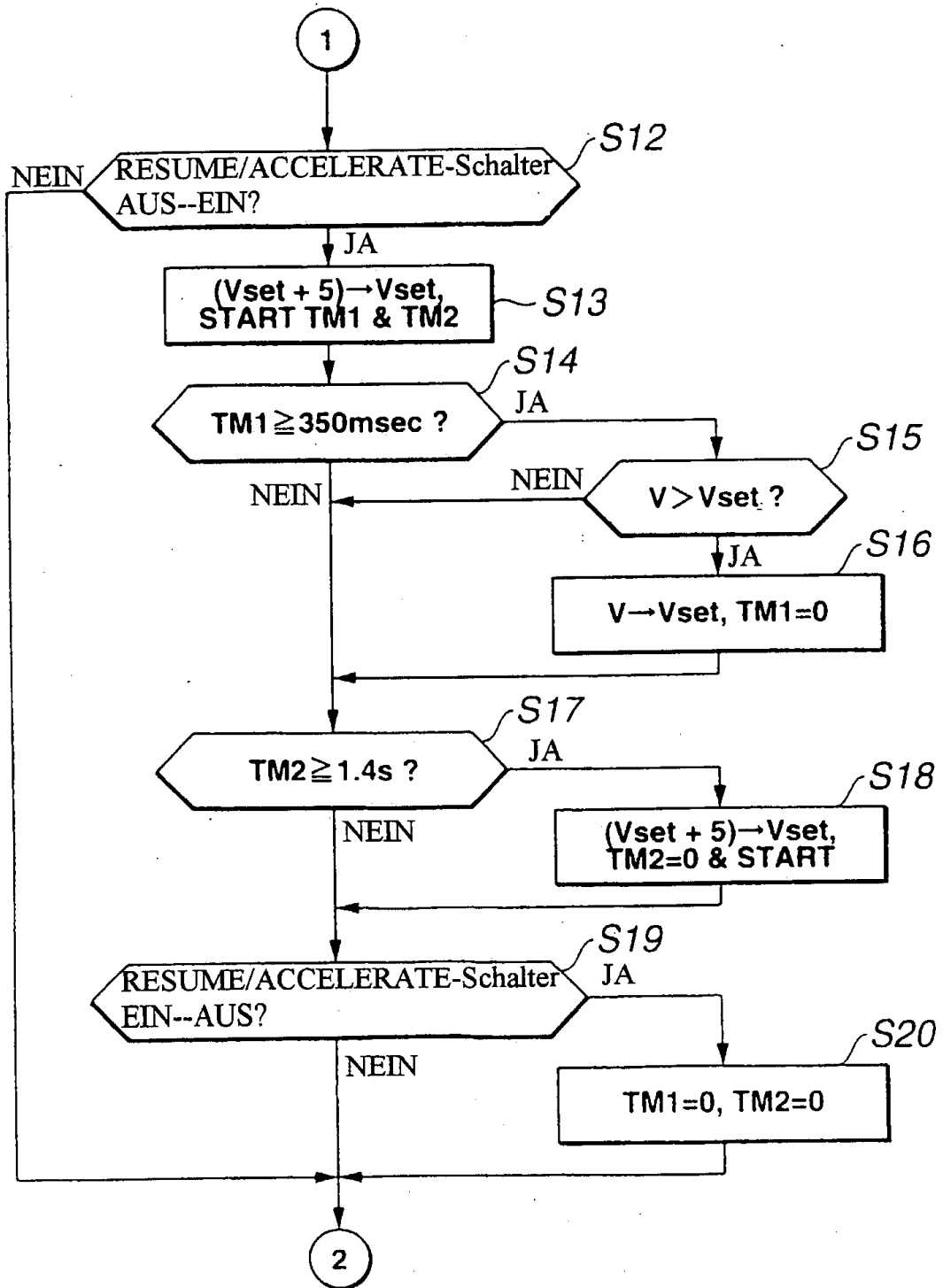


FIG.6

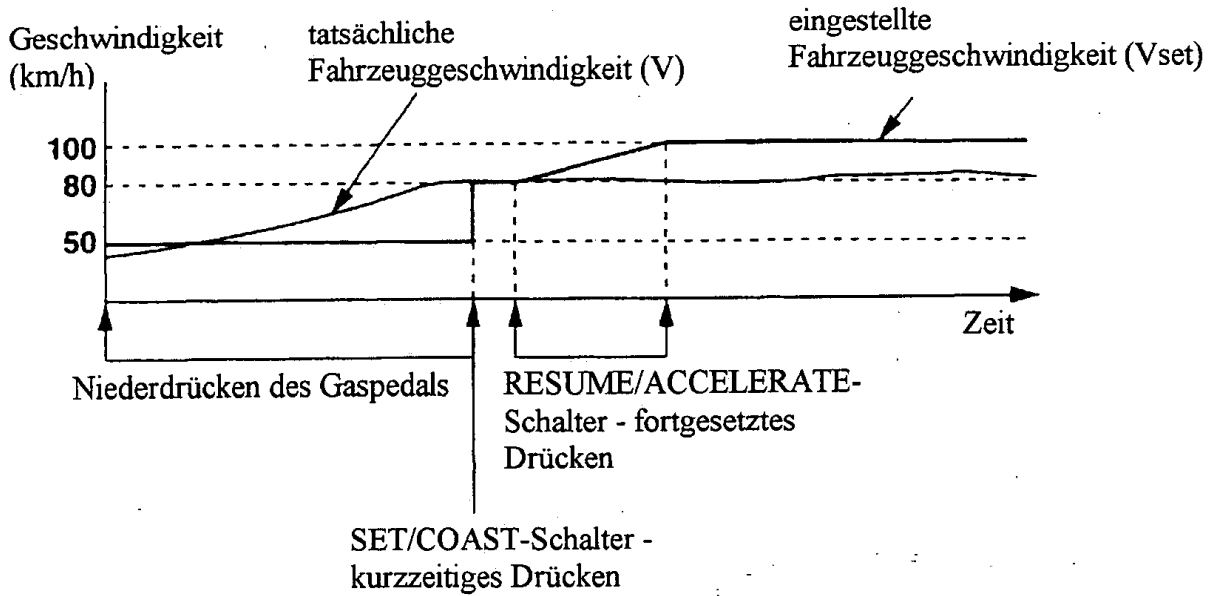


FIG.7

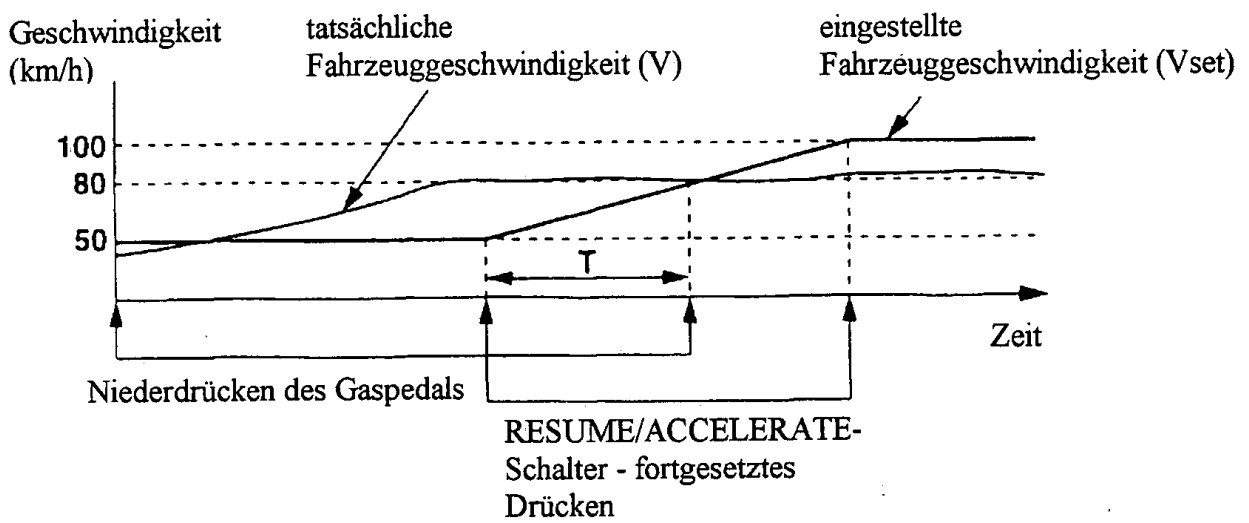


FIG.8

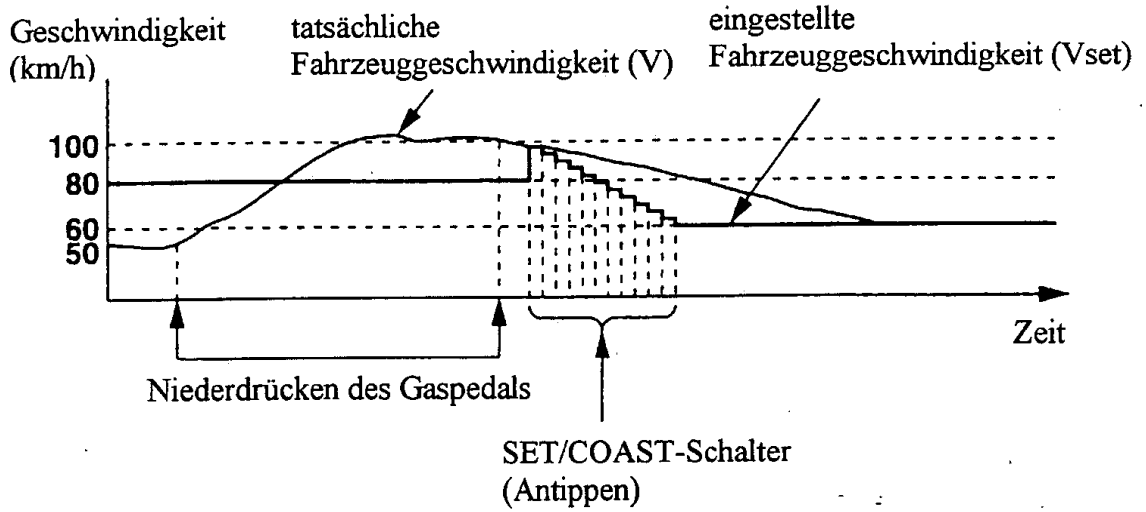


FIG.9

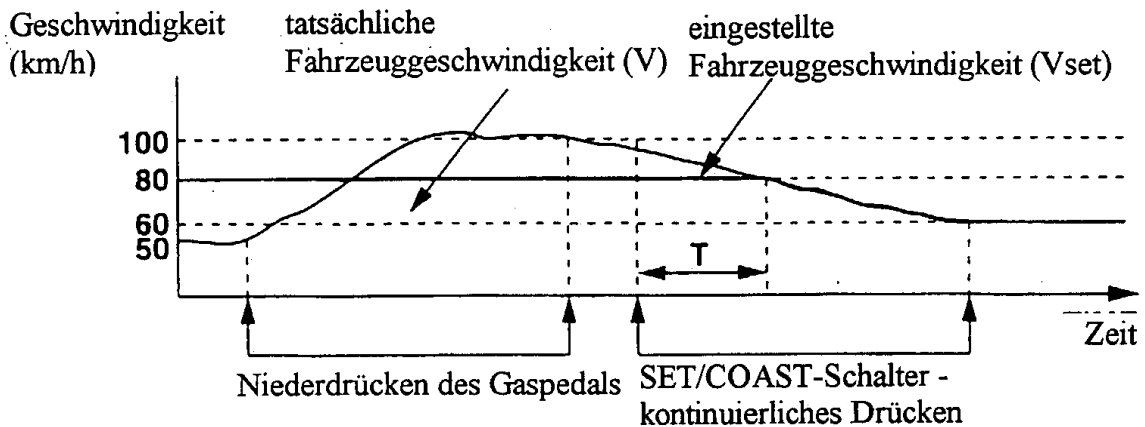


FIG.10A

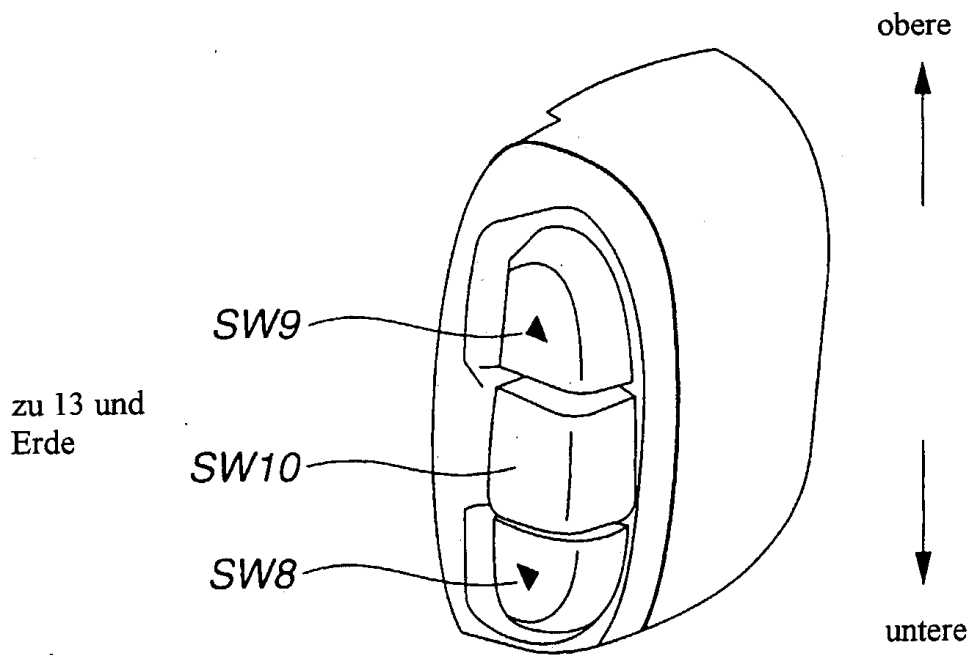


FIG.10B

