



(10) **DE 10 2018 213 471 A1** 2020.02.13

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2018 213 471.5**

(22) Anmeldetag: **10.08.2018**

(43) Offenlegungstag: **13.02.2020**

(51) Int Cl.: **B60W 40/10 (2012.01)**

(71) Anmelder:

**Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft,
80809 München, DE**

(72) Erfinder:

**Fendler, Tamas, 82152 Krailling, DE; Knorrn,
Robert, 80339 München, DE; Velten, Thomas,
81371 München, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	103 11 191	A1
DE	103 12 185	A1
DE	198 12 238	A1

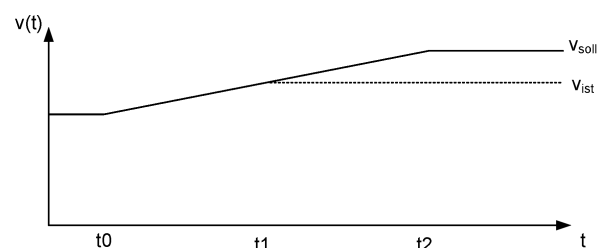
Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Begrenzen eines Soll-Werts für eine Steuergröße eines Fahrerassistenzsystems**

(57) Zusammenfassung: Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein Fahrerassistenzsystem zur Steuerung eines Kraftfahrzeugs, wobei das Fahrerassistenzsystem eingerichtet ist, einen Soll-Wert für eine Steuergröße des Kraftfahrzeugs zu bestimmen oder entgegenzunehmen, einen Ist-Wert für die Steuergröße des Kraftfahrzeugs zu bestimmen oder entgegenzunehmen, in Abhängigkeit von einer Abweichung zwischen dem Soll-Wert für die Steuergröße und dem Ist-Wert für die Steuergröße eine Korrekturgröße zur Verringerung der Abweichung zwischen dem Soll-Wert für die Steuergröße und dem Ist-Wert für die Steuergröße zu bestimmen, die Korrekturgröße mit einem ersten Schwellwert zu vergleichen, und eine zukünftige, die Abweichung zwischen dem Soll-Wert für die Steuergröße und dem Ist-Wert für die Steuergröße vergrößernde Veränderung des Soll-Werts für die Steuergröße in Abhängigkeit von dem Vergleich der Korrekturgröße mit dem ersten Schwellwert zumindest zu begrenzen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fahrerassistenzsystem und ein Verfahren zum Begrenzen eines Soll-Werts für eine Steuergröße eines Fahrerassistenzsystems.

[0002] Unter dem Begriff „automatisiertes Fahren“ kann im Rahmen des Dokuments ein Fahren mit automatisierter Längs- oder Querführung oder ein autonomes Fahren mit automatisierter Längs- und Querführung verstanden werden. Der Begriff „automatisiertes Fahren“ umfasst ein automatisiertes Fahren mit einem beliebigen Automatisierungsgrad. Beispielhafte Automatisierungsgrade sind ein assistiertes, teilautomatisiertes, hochautomatisiertes oder vollautomatisiertes Fahren. Diese Automatisierungsgrade wurden von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) definiert (siehe BASt-Publikation „Forschung kompakt“, Ausgabe 11/2012). Beim assistierten Fahren führt der Fahrer dauerhaft die Längs- oder Querführung aus, während das System die jeweils andere Funktion in gewissen Grenzen übernimmt. Beim teilautomatisierten Fahren (TAF) übernimmt das System die Längs- und Querführung für einen gewissen Zeitraum und/oder in spezifischen Situationen, wobei der Fahrer das System wie beim assistierten Fahren dauerhaft überwachen muss. Beim hochautomatisierten Fahren (HAF) übernimmt das System die Längs- und Querführung für einen gewissen Zeitraum, ohne dass der Fahrer das System dauerhaft überwachen muss; der Fahrer muss aber in einer gewissen Zeit in der Lage sein, die Fahrzeugführung zu übernehmen. Beim vollautomatisierten Fahren (VAF) kann das System für einen spezifischen Anwendungsfall das Fahren in allen Situationen automatisch bewältigen; für diesen Anwendungsfall ist kein Fahrer mehr erforderlich. Die vorstehend genannten vier Automatisierungsgrade gemäß der Definition der BASt entsprechen den SAE-Level 1 bis 4 der Norm SAE J3016 (SAE - Society of Automotive Engineering). Beispielsweise entspricht das hochautomatisierte Fahren (HAF) gemäß der BASt dem Level 3 der Norm SAE J3016. Ferner ist in der SAE J3016 noch der SAE-Level 5 als höchster Automatisierungsgrad vorgesehen, der in der Definition der BASt nicht enthalten ist. Der SAE-Level 5 entspricht einem fahrerlosen Fahren, bei dem das System während der ganzen Fahrt alle Situationen wie ein menschlicher Fahrer automatisch bewältigen kann; ein Fahrer ist generell nicht mehr erforderlich.

[0003] Bekannte Verfahren zur Vorgabe eines Soll-Werts für eine Steuergröße eines Fahrerassistenzsystems sind dabei anfällig für fahrzeuginterne und/oder fahrzeugexterne Störeinflüsse. Diese Störeinflüsse können dazu führen, dass das Ist-Verhalten des Fahrzeugs nur schwer über die Vorgabe des Soll-Werts für die Steuergröße beeinflusst werden kann.

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Fahrerassistenzsystem und ein Verfahren anzugeben, die den Einfluss des Soll-Werts für die Steuergröße auf das Ist-Verhalten des Fahrzeugs zumindest erhöhen.

[0005] Die Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben. Es wird darauf hingewiesen, dass zusätzliche Merkmale eines von einem unabhängigen Patentanspruch abhängigen Patentanspruchs ohne die Merkmale des unabhängigen Patentanspruchs oder nur in Kombination mit einer Teilmenge der Merkmale des unabhängigen Patentanspruchs eine eigene und von der Kombination sämtlicher Merkmale des unabhängigen Patentanspruchs unabhängige Erfindung bilden können, die zum Gegenstand eines unabhängigen Anspruchs, einer Teilungsanmeldung oder einer Nachanmeldung gemacht werden kann. Dies gilt in gleicher Weise für in der Beschreibung beschriebene technische Lehren, die eine von den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche unabhängige Erfindung bilden können.

[0006] Ein erster Aspekt der Erfindung betrifft ein Fahrerassistenzsystem zur Steuerung eines Kraftfahrzeugs.

[0007] Das Fahrerassistenzsystem ist dabei eingerichtet, einen Soll-Wert für eine Steuergröße des Kraftfahrzeugs zu bestimmen oder entgegenzunehmen.,

[0008] Dieser Soll-Wert wird insbesondere bei einer Trajektorienplanung bestimmt, bei der für einen festgelegten zukünftigen Zeithorizont eine Bewegung des Fahrzeugs geplant wird. Beispielsweise kann dabei eine Längsführungs-/Geschwindigkeitstrajektorie und/oder eine Querführungs-/Lenktrajektorie bestimmt werden.

[0009] Darüber hinaus ist das Fahrerassistenzsystem eingerichtet, einen Ist-Wert für die Steuergröße des Kraftfahrzeugs zu bestimmen oder entgegenzunehmen. Hierfür können beispielsweise Sensoren des Kraftfahrzeugs ausgewertet werden.

[0010] In Abhängigkeit von einer Abweichung zwischen dem Soll-Wert für die Steuergröße und dem Ist-Wert für die Steuergröße bestimmt das Fahrerassistenzsystem eine Korrekturgröße zur Verringerung der Abweichung zwischen dem Soll-Wert für die Steuergröße und dem Ist-Wert für die Steuergröße. Die Abweichung kann insbesondere die Folge von fahrzeuginternen oder fahrzeugexternen Störeinflüssen sein. Beispielsweise kann eine Leistungsgrenze eines Antriebs des Kraftfahrzeugs bei einer Bergfahrt dazu führen, dass die Ist-Geschwindigkeit

keit des Kraftfahrzeugs die Soll-Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs nicht erreicht.

[0011] Darüber hinaus ist das Fahrerassistenzsystem eingerichtet, die Korrekturgröße mit einem ersten Schwellwert zu vergleichen, und eine zukünftige, die Abweichung zwischen dem Soll-Wert für die Steuergröße und dem Ist-Wert für die Steuergröße vergrößern Veränderung des Soll-Werts für die Steuergröße in Abhängigkeit von dem Vergleich der Korrekturgröße mit dem ersten Schwellwert zumindest zu begrenzen.

[0012] Insbesondere ist das Fahrerassistenzsystem eingerichtet, die Veränderung des Soll-Werts für die Steuergröße zumindest zu begrenzen, wenn die Korrekturgröße größer oder größer gleich dem ersten Schwellwert ist.

[0013] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist das Fahrerassistenzsystem eingerichtet die zukünftige Veränderung des Soll-Werts für die Steuergröße zumindest zu begrenzen, wenn der Soll-Wert für die Steuergröße größer als der Ist-Wert für die Steuergröße ist, und die Korrekturgröße größer oder größer gleich dem ersten Schwellwert ist.

[0014] Hierbei liegt der Erfindung die Erkenntnis zugrunde, dass der Störeinfluss, der zu der Abweichung zwischen dem Soll-Wert für die Steuergröße und dem Ist-Wert für die Steuergröße führt, nur in eine „Richtung“ existiert. Wenn beispielsweise die Steuergröße die Fahrzeuggeschwindigkeit ist und der Störeinfluss das Erreichen einer Leistungsfähigkeitsgrenze des Antriebs des Kraftfahrzeugs, dann hindert der Antrieb das Kraftfahrzeug nicht daran, den Soll-Wert für die Geschwindigkeit zu erreichen, wenn dieser Soll-Wert für die Geschwindigkeit auf oder unter den aktuellen Ist-Wert der Geschwindigkeit gesetzt wird.

[0015] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das Fahrerassistenzsystem eingerichtet, die zukünftige Veränderung des Soll-Werts für die Steuergröße in Abhängigkeit von dem Vergleich der Korrekturgröße für eine vorgegebene Zeitdauer zumindest zu begrenzen, beispielsweise für die Zeitdauer eines Planungshorizonts einer Trajektorienplanung des Kraftfahrzeugs.

[0016] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das Fahrerassistenzsystem eingerichtet, die Korrekturgröße mit einem zweiten Schwellwert zu vergleichen, und die Begrenzung der zukünftigen Veränderung des Soll-Werts für die Steuergröße in Abhängigkeit von dem Vergleich der Korrekturgröße mit dem zweiten Schwellwert zumindest teilweise rückgängig zu machen.

[0017] Hierbei liegt der Erfindung die Erkenntnis zugrunde, dass die Korrekturgröße als ein Maß für den

Grad der Abweichung zwischen dem Soll-Wert für die Steuergröße und dem Ist-Wert für die Steuergröße dienen kann. Somit kann insbesondere bei einer Unterschreitung eines zweiten Schwellwerts geschlossen werden, dass die Abweichung zwischen dem Soll-Wert für die Steuergröße und dem Ist-Wert für die Steuergröße tolerierbar ist. In diesem Fall kann die Begrenzung der zukünftigen Veränderung des Soll-Werts rückgängig gemacht werden.

[0018] Insbesondere ist somit der Betrag des ersten Schwellwerts größer als der Betrag des zweiten Schwellwerts.

[0019] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Steuergröße für eine Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs charakteristisch, und die Korrekturgröße ist für eine Beschleunigung des Kraftfahrzeugs charakteristisch.

[0020] Beispielsweise kann es sich dabei bei der Steuergröße um die Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs oder um eine aus zumindest einer Raddrehzahl gebildeten Größe handeln. Bei der Korrekturgröße kann es sich beispielsweise um die Beschleunigung des Kraftfahrzeugs oder um ein Antriebsmoment des Kraftfahrzeugs handeln.

[0021] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Steuergröße für einen Lenkwinkel des Kraftfahrzeugs charakteristisch, und die Korrekturgröße ist für die Ableitung des Lenkwinkels nach der Zeit charakteristisch.

[0022] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das Fahrerassistenzsystem eingerichtet ist, die zukünftige Veränderung des Soll-Werts derart zu begrenzen, dass die Veränderung des Soll-Werts verhindert wird.

[0023] Ein zweiter Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung eines Kraftfahrzeugs.

[0024] Ein Schritt des Verfahrens ist das Bestimmen oder Entgegennehmen eines Soll-Werts für eine Steuergröße des Kraftfahrzeugs.

[0025] Ein weiterer Schritt des Verfahrens ist das Bestimmen oder Entgegennehmen eines Ist-Werts für die Steuergröße des Kraftfahrzeugs.

[0026] Ein weiterer Schritt des Verfahrens ist das Bestimmen einer Korrekturgröße zur Verringerung der Abweichung zwischen dem Soll-Wert für die Steuergröße und dem Ist-Wert für die Steuergröße in Abhängigkeit von einer Abweichung zwischen dem Soll-Wert für die Steuergröße und dem Ist-Wert für die Steuergröße.

[0027] Ein weiterer Schritt des Verfahrens ist das Vergleichen der Korrekturgröße mit einem ersten Schwellwert.

[0028] Ein weiterer Schritt des Verfahrens ist das zumindest Begrenzen einer zukünftigen, die Abweichung zwischen dem Soll-Wert für die Steuergröße und dem Ist-Wert für die Steuergröße vergrößernden Veränderung des Soll-Werts für die Steuergröße in Abhängigkeit von dem Vergleich der Korrekturgröße mit dem ersten Schwellwert.

[0029] Die vorstehenden Ausführungen zum erfindungsgemäßen Fahrerassistenzsystem nach dem ersten Aspekt der Erfindung gelten in entsprechender Weise auch für das erfindungsgemäße Verfahren nach dem zweiten Aspekt der Erfindung. An dieser Stelle und in den Patentansprüchen nicht explizit beschriebene vorteilhafte Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Verfahrens entsprechen den vorstehend beschriebenen oder in den Patentansprüchen beschriebenen vorteilhaften Ausführungsbeispielen des erfindungsgemäßen Fahrerassistenzsystems.

[0030] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Zuhilfenahme der beigegebenen Zeichnungen beschrieben. In diesen zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel von beispielhaften Verläufen einer Soll-Geschwindigkeit v_{soll} und einer Ist-Geschwindigkeit v_{ist} als Soll- und Ist-Wert einer Steuergröße des Kraftfahrzeugs,

Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel eines beispielhaften Verlaufs einer Fahrzeugbeschleunigung a als Korrekturgröße, und

Fig. 3 eine schematische Reglerstruktur als Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0031] **Fig. 1** zeigt einen zeitlichen Verlauf eines Soll-Werts v_{soll} für eine Steuergröße des Kraftfahrzeugs KFZ, der von einem Fahrerassistenzsystem FAS bestimmt oder entgegengenommen wurde.

[0032] Die Steuergröße ist dabei beispielsweise für eine Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs KFZ charakteristisch (z.B. die Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs KFZ selbst), und die Korrekturgröße ist für eine Beschleunigung des Kraftfahrzeugs KFZ charakteristisch (z.B. die Beschleunigung des Kraftfahrzeugs KFZ selbst).

[0033] Darüber hinaus zeigt **Fig. 1** auch einen zeitlichen Verlauf eines Ist-Werts v_{ist} für die Steuergröße des Kraftfahrzeugs KFZ, der ebenfalls von dem Fahrerassistenzsystem FAS bestimmt oder entgegengenommen wurde.

[0034] Das Fahrerassistenzsystem FAS ist dabei eingerichtet, in Abhängigkeit von einer Abweichung

zwischen dem Soll-Wert v_{soll} für die Steuergröße und dem Ist-Wert v_{ist} für die Steuergröße eine Korrekturgröße a zur Verringerung der Abweichung zwischen dem Soll-Wert v_{soll} für die Steuergröße und dem Ist-Wert v_{ist} für die Steuergröße zu bestimmen.

[0035] Der Soll-Wert v_{soll} für die Steuergröße und der Ist-Wert v_{ist} für die Steuergröße sind dabei zu Beginn des Ausführungsbeispiel aus Gründen der Übersichtlichkeit gleich. In der Praxis sind beide Werte häufig unterschiedlich, schon alleine aufgrund eines zeitlichen Versatzes, der durch den Einsatz eines Reglers bedingt sein kann.

[0036] Zum Zeitpunkt t_0 beginnt der Soll-Wert v_{soll} für die Steuergröße anzusteigen, wobei der Ist-Wert v_{ist} für die Steuergröße zu diesem Zeitpunkt noch folgen kann.

[0037] Zum Zeitpunkt t_1 entsteht allerdings eine Abweichung zwischen dem Soll-Wert v_{soll} für die Steuergröße und dem Ist-Wert v_{ist} für die Steuergröße. Der Betrag der Abweichung steigt bis zum Zeitpunkt t_2 und bleibt dann konstant.

[0038] **Fig. 2** zeigt einen zeitlichen Verlauf der Korrekturgröße a für den in **Fig. 1** gezeigten zeitlichen Ablauf des Soll-Werts v_{soll} für die Steuergröße und des Ist-Werts v_{ist} für die Steuergröße.

[0039] Da bis zum Zeitpunkt t_1 der Soll-Wert v_{soll} für die Steuergröße dem Ist-Wert v_{ist} für die Steuergröße entspricht, hat die Korrekturgröße a bis zum Zeitpunkt t_1 den Wert „Null“.

[0040] Mit der ab dem Zeitpunkt t_1 entstehenden Abweichung zwischen dem Soll-Wert v_{soll} für die Steuergröße und dem Ist-Wert v_{ist} für die Steuergröße steigt allerdings auch die Korrekturgröße a .

[0041] Das Fahrerassistenzsystem FAS ist dabei eingerichtet, die Korrekturgröße a mit einem ersten Schwellwert sw zu vergleichen, und eine zukünftige, die Abweichung zwischen dem Soll-Wert v_{soll} für die Steuergröße und dem Ist-Wert v_{ist} für die Steuergröße vergrößernde Veränderung des Soll-Werts v_{soll} für die Steuergröße in Abhängigkeit von dem Vergleich der Korrekturgröße a mit dem ersten Schwellwert sw zumindest zu begrenzen.

[0042] Im vorliegenden Beispiel erreicht die Korrekturgröße a den ersten Schwellwert sw zum Zeitpunkt t_2 . Deshalb wird ab diesem Zeitpunkt ein weiteres Ansteigen des Soll-Werts v_{soll} für die Steuergröße derart begrenzt, dass die Veränderung des Soll-Werts v_{soll} verhindert wird.

[0043] Insbesondere ist das Fahrerassistenzsystem FAS dabei eingerichtet ist, die zukünftige Veränderung des Soll-Werts v_{soll} für die Steuergröße zumin-

dest zu begrenzen, wenn der Soll-Wert v_{soll} für die Steuergröße größer als der Ist-Wert v_{ist} für die Steuergröße ist, und die Korrekturgröße a größer oder größer gleich dem ersten Schwellwert sw ist.

[0044] Außerdem ist das Fahrerassistenzsystem FAS eingerichtet, die Korrekturgröße a mit einem zweiten Schwellwert aw zu vergleichen, und die Begrenzung der zukünftigen Veränderung des Soll-Werts v_{soll} für die Steuergröße in Abhängigkeit von dem Vergleich der Korrekturgröße a mit dem zweiten Schwellwert aw zumindest teilweise rückgängig zu machen.

[0045] Im vorliegenden Fall beginnt die Korrekturgröße a zum Zeitpunkt t_3 wieder zu sinken und erreicht zum Zeitpunkt t_4 den zweiten Schwellwert aw .

[0046] Der Betrag des ersten Schwellwerts sw ist dabei größer, als der Betrag des zweiten Schwellwerts aw . Hierbei liegt der Gedanke zugrunde, dass der geringere Wert des zweiten Schwellwerts zwar immer noch für eine Abweichung zwischen dem Soll-Wert v_{soll} für die Steuergröße und dem Ist-Wert v_{ist} für die Steuergröße charakteristisch ist. Allerdings kann es sich dabei beispielsweise um eine tolerierbare Abweichung handeln.

[0047] Fig. 3 zeigt eine schematische Reglerstruktur als Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0048] Dabei wird von einer Trajektorienplanungseinheit TP ein Soll-Wert v_{soll} für eine Steuergröße des Kraftfahrzeugs KFZ bestimmt und an das Fahrerassistenzsystem FAS übergeben.

[0049] Das Fahrerassistenzsystem FAS nimmt darüber hinaus auch einen Ist-Wert v_{ist} für die Steuergröße des Kraftfahrzeugs KFZ entgegen.

[0050] In Abhängigkeit von einer durch einen Störeinfluss s entstandenen Abweichung zwischen dem Soll-Wert v_{soll} für die Steuergröße und dem Ist-Wert v_{ist} für die Steuergröße, bestimmt das Fahrerassistenzsystems FAS eine Korrekturgröße a zur Verringerung der Abweichung zwischen dem Soll-Wert v_{soll} für die Steuergröße und dem Ist-Wert v_{ist} für die Steuergröße. Die Korrekturgröße a ist beispielsweise eine Stellgröße eines Reglers.

[0051] Darüber hinaus ist das Fahrerassistenzsystem eingerichtet, die Korrekturgröße a mit einem ersten Schwellwert sw zu vergleichen, und eine zukünftige, die Abweichung zwischen dem Soll-Wert v_{soll} für die Steuergröße und dem Ist-Wert v_{ist} für die Steuergröße vergrößernde Veränderung des Soll-Werts v_{soll} für die Steuergröße in Abhängigkeit von dem Vergleich der Korrekturgröße a mit dem ersten Schwellwert sw zumindest zu begrenzen, indem ein

entsprechendes Begrenzungssignal b an die Trajektorienplanungseinheit übermittelt wird.

Patentansprüche

1. Fahrerassistenzsystem (FAS) zur Steuerung eines Kraftfahrzeugs (KFZ), wobei das Fahrerassistenzsystem (FAS) eingerichtet ist,

- einen Soll-Wert (v_{soll}) für eine Steuergröße des Kraftfahrzeugs (KFZ) zu bestimmen oder entgegenzunehmen,
- einen Ist-Wert (v_{ist}) für die Steuergröße des Kraftfahrzeugs (KFZ) zu bestimmen oder entgegenzunehmen,
- in Abhängigkeit von einer Abweichung zwischen dem Soll-Wert (v_{soll}) für die Steuergröße und dem Ist-Wert (v_{ist}) für die Steuergröße eine Korrekturgröße (a) zur Verringerung der Abweichung zwischen dem Soll-Wert (v_{soll}) für die Steuergröße und dem Ist-Wert (v_{ist}) für die Steuergröße zu bestimmen,
- die Korrekturgröße (a) mit einem ersten Schwellwert (sw) zu vergleichen, und
- eine zukünftige, die Abweichung zwischen dem Soll-Wert (v_{soll}) für die Steuergröße und dem Ist-Wert (v_{ist}) für die Steuergröße vergrößernde Veränderung des Soll-Werts (v_{soll}) für die Steuergröße in Abhängigkeit von dem Vergleich der Korrekturgröße (a) mit dem ersten Schwellwert (sw) zumindest zu begrenzen.

2. Fahrerassistenzsystem (FAS) nach Anspruch 1, wobei das Fahrerassistenzsystem (FAS) eingerichtet ist, die zukünftige Veränderung des Soll-Werts (v_{soll}) für die Steuergröße zumindest zu begrenzen, wenn

- der Soll-Wert (v_{soll}) für die Steuergröße größer als der Ist-Wert (v_{ist}) für die Steuergröße ist, und
- die Korrekturgröße (a) größer oder größer gleich dem ersten Schwellwert (sw) ist.

3. Fahrerassistenzsystem (FAS) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Fahrerassistenzsystem (FAS) eingerichtet ist, die zukünftige Veränderung des Soll-Werts (v_{soll}) für die Steuergröße in Abhängigkeit von dem Vergleich der Korrekturgröße (a) für eine vorgegebene Zeitdauer zumindest zu begrenzen.

4. Fahrerassistenzsystem (FAS) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Fahrerassistenzsystem (FAS) eingerichtet ist,

- die Korrekturgröße (a) mit einem zweiten Schwellwert (aw) zu vergleichen, und
- die Begrenzung der zukünftigen Veränderung des Soll-Werts (v_{soll}) für die Steuergröße in Abhängigkeit von dem Vergleich der Korrekturgröße (a) mit dem zweiten Schwellwert (aw) zumindest teilweise rückgängig zu machen.

5. Fahrerassistenzsystem (FAS) nach Anspruch 4, wobei der Betrag des ersten Schwellwerts (sw) größer ist, als der Betrag des zweiten Schwellwerts (aw).

6. Fahrerassistenzsystem (FAS) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei

- die Steuergröße für eine Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs (KFZ) charakteristisch ist, und
- die Korrekturgröße für eine Beschleunigung des Kraftfahrzeugs (KFZ) charakteristisch ist.

7. Fahrerassistenzsystem (FAS) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei

- die Steuergröße für einen Lenkwinkel des Kraftfahrzeugs (KFZ) charakteristisch ist, und
- die Korrekturgröße für die Ableitung des Lenkwinkels nach der Zeit charakteristisch ist.

8. Fahrerassistenzsystem (FAS) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Fahrerassistenzsystem (FAS) eingerichtet ist, die zukünftige Veränderung des Soll-Werts (v_{soll}) derart zu begrenzen, dass die Veränderung des Soll-Werts (v_{soll}) verhindert wird.

9. Verfahren zur Steuerung eines Kraftfahrzeugs (KFZ), wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:

- Bestimmen oder Entgegennehmen eines Soll-Werts (v_{soll}) für eine Steuergröße des Kraftfahrzeugs (KFZ),
- Bestimmen oder Entgegennehmen eines Ist-Werts (v_{ist}) für die Steuergröße des Kraftfahrzeugs (KFZ),
- Bestimmen einer Korrekturgröße (a) zur Verringerung der Abweichung zwischen dem Soll-Wert (v_{soll}) für die Steuergröße und dem Ist-Wert (v_{ist}) für die Steuergröße in Abhängigkeit von einer Abweichung zwischen dem Soll-Wert (v_{soll}) für die Steuergröße und dem Ist-Wert (v_{ist}) für die Steuergröße,
- Vergleichen der Korrekturgröße (a) mit einem ersten Schwellwert (sw), und
- zumindest Begrenzen einer zukünftigen, die Abweichung zwischen dem Soll-Wert (v_{soll}) für die Steuergröße und dem Ist-Wert (v_{ist}) für die Steuergröße vergrößernden Veränderung des Soll-Werts (v_{soll}) für die Steuergröße in Abhängigkeit von dem Vergleich der Korrekturgröße (a) mit dem ersten Schwellwert (sw).

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

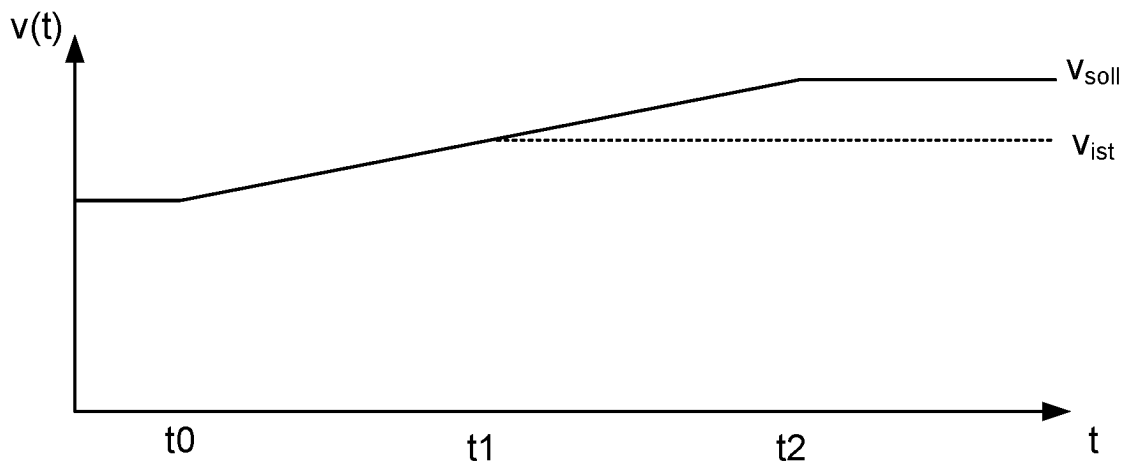


Fig. 1

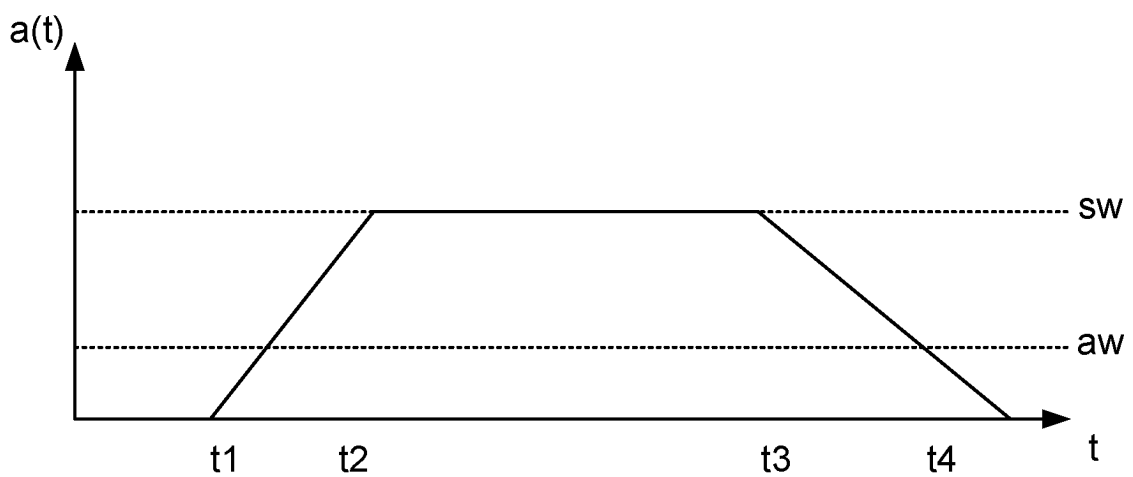


Fig. 2

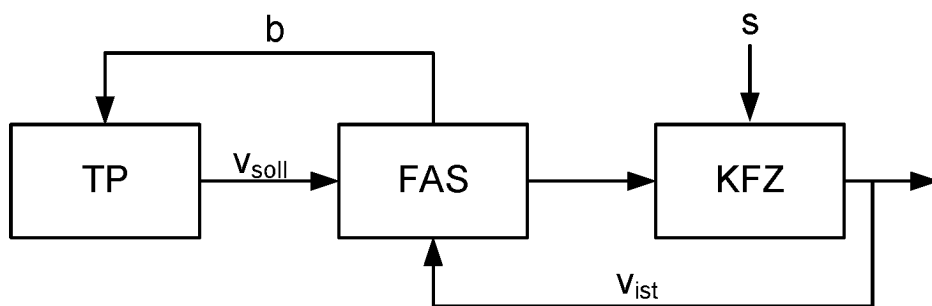


Fig. 3