



(12) **Veröffentlichung**

der internationalen Anmeldung mit der
(87) Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2022/185698**
in der deutschen Übersetzung (Art. III § 8 Abs. 2
IntPatÜbkG)
(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2021 006 646.3**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP2021/048777**
(86) PCT-Anmeldetag: **28.12.2021**
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **09.09.2022**
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: **19.10.2023**

(51) Int Cl.: **B60T 7/12 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:
2021-034322 04.03.2021 JP

(71) Anmelder:
HONDA MOTOR CO., LTD., Tokyo, JP

(74) Vertreter:
**Mitscherlich, Patent- und Rechtsanwälte
PartmbB, 80333 München, DE**

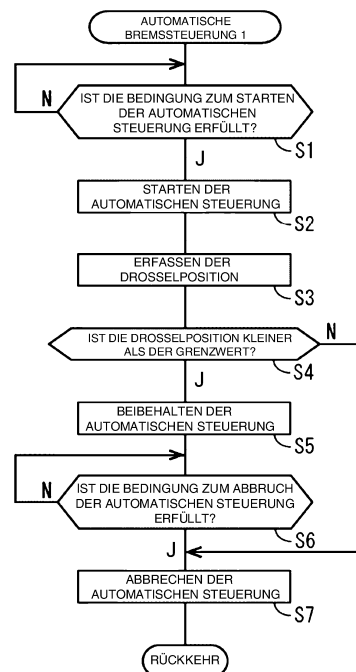
(72) Erfinder:
**Nose, Tsubasa, Tokyo, JP; Kaneta, Hiroyuki,
Tokyo, JP; Inada, Kyosuke, Tokyo, JP; Kanbe,
Yuta, Wako-shi, Saitama, JP**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **BREMSSYSTEM FÜR EIN SATTELSITZFAHRZEUG**

(57) Zusammenfassung: Vorgesehen wird ein Bremssystem für ein Sattelsitzfahrzeug, das eine angemessene Bremskraftsteuerung unter Berücksichtigung der Änderungen in der Haltung des Fahrers während dem Abbremsen ausübt. Ein Bremssystem für ein Sattelsitzfahrzeug weist eine Steuervorrichtung (70) auf, die eine automatische Steuerung über einen Bremsfluiddruck einer Vorderradbremse (BF) und den einer Hinterradbremse (BR) gemäß verschiedener Informationen ausübt, und ein Drosselpositionserfassungsmittel (91), um eine Drosselposition (Th) eines Drosselbetätigungselements des Rotationstyps zu erfassen, das an einer Lenkstange (2) angebracht ist. Wenn eine Betätigung eines Drosselbetätigungselements bei Start einer automatischen Steuerung über die Vorderradbremse (BF) und die Hinterradbremse (BR) erfasst wird, falls die Drosselposition (Th) kleiner als ein vorbestimmter Grenzwert (Th1) ist, behält die Steuervorrichtung (70) die automatische Steuerung bei, und falls die Drosselposition (Th) gleich oder größer als der vorbestimmte Grenzwert (Th1) ist, bricht die Steuervorrichtung (70) die automatische Steuerung ab.



Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Bremssystem für ein Sattelsitzfahrzeug und im Besonderen auf ein Bremssystem für ein Sattelsitzfahrzeug, das eine automatische Steuerung gemäß Informationen von verschiedenen Sensoren ermöglicht.

HINTERGRUND

[0002] Herkömmlicherweise ist in einem Bremssystem, das eine automatische Steuerung gemäß den Informationen von verschiedenen Sensoren ermöglicht, eine Gestaltung zum Steuern der Bremskraft unter Berücksichtigung der Haltung des Fahrers bekannt.

[0003] Patentliteratur 1 legt ein Bremssystem für ein Motorrad offen, das wie folgt arbeitet. Beim Ausüben einer automatischen Steuerung erfasst das System die Größenordnung der Kraft, die von außen auf die hintere Fläche der Lenkergriffe ausgeübt wird. Somit berücksichtigt das System beim Steuern der Bremskraft, ob der Fahrer bereit zum Abbremsen ist.

LISTE DER ZITIERTEN LITERATUR

PATENTLITERATUR

[0004] Patentliteratur 1: WO 2019/025886 A

KURZZUSAMMENFASSUNG

TECHNISCHE PROBLEMSTELLUNG

[0005] In einem Sattelsitzfahrzeug kann eine Situation auftreten, in der der Fahrer, der versucht, seinen/ihren nach vorne lehrenden Oberkörper aufgrund der Abbremsung aufzurichten, eine zusätzliche Kraft auf die Lenkstange ausübt und unabsichtlich den Gasdrehgriff rotiert. Wenn hier die Rotation des Gasdrehgriffs beim Start oder während der Steuerung des automatischen Bremssystems eingestellt ist, um die automatische Steuerung sofort abzubrechen, wird die erforderliche automatische Steuerung nicht initiiert oder eine Verringerung in der Bremskraft kann das Verhalten des Fahrzeugs beeinflussen.

[0006] Ein Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, ein Bremssystem für ein Sattelsitzfahrzeug vorzusehen, das das herkömmliche Problem löst und eine angemessene Bremskraftsteuerung unter Berücksichtigung der Änderungen in der Haltung des Fahrers während dem Abbremsen ausübt.

LÖSUNG FÜR DIE PROBLEMSTELLUNG

[0007] Um das Ziel zu erreichen, sieht ein erster Aspekt der vorliegenden Erfindung ein Bremssystem für ein Sattelsitzfahrzeug vor, das aufweist: eine Steuervorrichtung (70), die eine automatische Steuerung über einen Bremsfluiddruck gemäß verschiedenen Informationen ausübt, und Drosselpositions-Erfassungsmittel (91), um eine Drosselposition (Th) eines an einer Lenkstange (2) angebrachten Drosselbetätigungselements (2) des rotierenden Typs zu erfassen. Wenn eine Betätigung des Drosselbetätigungselements zu Beginn einer automatischen Bremssteuerung erfasst wird, falls die Drosselposition (Th) kleiner als ein vorbestimmter Grenzwert (Th1) ist, behält die Steuervorrichtung (70) die automatische Steuerung bei, und falls die Drosselposition (Th) gleich oder größer als der vorbestimmte Grenzwert (Th1) ist, bricht die Steuervorrichtung (70) die automatische Steuerung ab.

[0008] In einem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung, wenn eine rotierende Betätigung des Drosselbetätigungselements während der automatischen Brennsteuerung erfasst wird und die Drosselposition (Th) gleich oder größer als ein vorbestimmter Grenzwert (Th1) ist, falls die Winkelgeschwindigkeit (ω) des Drosselbetätigungselements kleiner als ein vorbestimmter Grenzwert (ω_1) ist, behält die Steuervorrichtung (70) die automatische Steuerung bei, und falls die Winkelgeschwindigkeit (ω) des Drosselbetätigungselements gleich oder größer als ein vorbestimmter Grenzwert (ω_1) ist, bricht die Steuervorrichtung (70) die automatische Steuerung ab.

VORTEILHAFTE WIRKUNGEN

[0009] Gemäß dem ersten Aspekt weist ein Bremssystem für ein Sattelsitzfahrzeug auf: eine Steuervorrichtung (70), die eine automatische Steuerung über einen Bremsfluiddruck gemäß verschiedenen Informationen ausübt, und Drosselpositions-Erfassungsmittel (91), um eine Drosselposition (Th) eines an einer Lenkstange (2) angebrachten Drosselbetätigungselements des rotierenden Typs zu erfassen. Wenn eine Betätigung des Drosselbetätigungselements bei Beginn einer automatischen Bremssteuerung erfasst wird, falls die Drosselposition (Th) kleiner als ein vorbestimmter Grenzwert (Th1) ist, behält die Steuervorrichtung (70) die automatische Steuerung bei, und falls die Drosselposition (Th) gleich oder größer als der vorbestimmte Grenzwert (Th1) ist, bricht die Steuervorrichtung (70) die automatische Steuerung ab. Somit beginnt die automatische Bremssystemsteuerung ungeachtet der Situation, in der der Fahrer, der versucht, seinen/ihren nach vorne lehrenden Oberkörper aufzurichten, eine zusätzliche Kraft auf die Lenkerstange ausübt und unabsichtlich den Gasdrehgriff rotiert. Dies vermeidet einen

Abbruch der erforderlichen automatischen Steuerung. Andererseits, wenn die Drosselposition gleich oder größer als der Grenzwert ist, bestimmt das System, dass die Drosselbetätigung von dem Fahrer beabsichtigt ist und bricht die automatische Bremsystemsteuerung ab. Dies erzielt das vom Fahrer gewünschte Verhalten des Fahrzeugs.

[0010] In einem zweiten Aspekt, wenn eine rotierende Betätigung des Drosselbetätigungselements während der automatischen Brennsteuerung erfasst wird und die Drosselposition (Th) gleich oder größer als ein vorbestimmter Grenzwert (Th1) ist, falls die Winkelgeschwindigkeit (ω) des Drosselbetätigungselements kleiner als ein vorbestimmter Grenzwert (ω_1) ist, behält die Steuervorrichtung (70) die automatische Steuerung bei, und falls die Winkelgeschwindigkeit (ω) des Drosselbetätigungselements gleich oder größer als ein vorbestimmter Grenzwert (ω_1) ist, bricht die Steuervorrichtung (70) die automatische Steuerung ab. Es kann eine Situation auftreten, in der der Fahrer versucht, seinen/ihren nach vorne lehnenen Oberkörper bei der plötzlich durch die automatische Bremsystemsteuerung begonnenen Abbremsung wieder aufzurichten. Wenn der Fahrer in einer solchen Situation allmählich eine Kraft auf die Lenkstange ausübt und somit langsam die Drosselposition erhöht, bestimmt das System, dass die Drosselbetätigung vom Fahrer nicht beabsichtigt ist, selbst wenn die Drosselposition gleich oder größer als ein vorbestimmter Grenzwert wird, und behält die automatische Bremsystemsteuerung bei. Dies vermeidet eine Verringerung in der Bremskraft, die das Verhalten des Fahrzeugs beeinflussen würde. Wenn die Winkelgeschwindigkeit des Drosselbetätigungselements gleich oder größer als der Grenzwert ist, bestimmt das System, dass die Drosselbetätigung vom Fahrer beabsichtigt ist und bricht die automatische Bremsystemsteuerung ab. Dies erzielt das vom Fahrer gewünschte Verhalten des Fahrzeugs.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Fig. 1 ist eine Seitenansicht von rechts eines Motorrads, auf das ein Bremssystem gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung angewendet wird.

Fig. 2 ist ein Blockdiagramm der Gestaltung des Bremssystems gemäß der vorliegenden Ausführungsform.

Fig. 3 ist ein Ablaufdiagramm des Verfahrens der automatischen Bremssteuerung 1 gemäß der vorliegenden Ausführungsform.

Fig. 4 ist ein Ablaufdiagramm des Verfahrens der automatischen Bremssteuerung 2 gemäß der vorliegenden Ausführungsform.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

[0011] Im Folgenden wird mit Bezugnahme auf die Zeichnungen eine detaillierte Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargelegt.

[0012] Fig. 1 ist eine Seitenansicht von rechts eines Motorrads 1, auf das ein Bremssystem gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung angewendet wird. Das Motorrad 1 ist ein Sattelsitzfahrzeug, das eine Antriebseinheit P aufweist, die einen Antrieb auf ein Hinterrad WR über eine Antriebskette 14 überträgt. Ein Lenkkopfrohr F1, das an einem vorderen Ende eines Fahrzeugkarosserierahmens F positioniert ist, hält schwingbar einen nicht dargestellten Lenkerschaft. Eine untere Brücke 23 und eine obere Brücke 24, die an der Oberseite und Unterseite des Lenkerschafts befestigt sind, halten ein Paar von rechten und linken Vordergabeln 10.

[0013] Lenkstangen 2 des Stangentyps, die ein Paar von rechten und linken Rückspiegeln 4 halten, sind an der Oberseite der oberen Brücke 24 angebracht. Ein Gasdrehgriff des rotierenden Typs, d. h. ein Drosselbetätigungselement, und ein Bremshebel 50, d. h. ein Vorderradbremse-Betätigungselement, sind an der rechten von den Lenkstangen 2 angebracht. An den Vordergabeln 10 sind ein Vorderradbremssattel BF, d. h. eine Vorderradbremse, die eine Bremskraft auf eine Vorderrad-Bremsscheibe 31 ausübt, die synchron mit einem Vorderrad WF rotiert, und ein vorderer Kotflügel 11 angebracht.

[0014] Ein Paar von rechten und linken Hauptrahmen F2, die diagonal nach unten hinten verlaufen und ein nach unten verlaufender unterer Rahmen F5 sind an der Rückseite des Lenkkopfrohrs F1 angebracht. Der untere Rahmen F5 hält die Antriebseinheit P von unten. Bei den Hauptrahmen F2 sind die hinteren Enden mit einem Schwenkrahmen F3 gekoppelt, der einen Drehzapfen 22 aufweist, der einen Schwingarm 15 schwingbar hält. Beim Schwenkrahmen F3 ist das untere Ende davon mit dem hinteren Ende des unteren Rahmens F5 gekoppelt. Ein Paar von rechten und linken Fußtritten 39 zur Aufnahme der Füße des Fahrers sind am Schwenkrahmen F3 angebracht.

[0015] Umgeben und gehalten von den Hauptrahmen F2 und dem unteren Rahmen F5 überträgt die Antriebseinheit P den Antrieb auf das Hinterrad WR über die Antriebskette 14. Ein Unterschutz 12 ist an der unteren vorderen Seite der Antriebseinheit P angebracht. Durch ein Abgasrohr 37, das weiter innen als der Unterschutz 12 verläuft, schickt die Antriebseinheit P Abgas zu einem Auspufftopf 16 an der Rückseite des Fahrzeugs.

[0016] Der Schwingarm 15, der vom Drehzapfen 22 schwingbar gehalten wird, hält das Hinterrad WR rotierbar. Der Schwingarm 15 hält einen Hinterrad-Bremssattel BR, d. h. eine Hinterradbremse, die eine Bremskraft auf eine Hinterrad-Bremsscheibe 33 ausübt, die synchron mit dem Hinterrad WR rotiert. An der rechten Seite in der Fahrzeugbreitenrichtung hält der Schwenkrahmen F3 schwenkbar ein Bremspedal 50, d. h. ein Hinterradbremsen-Betätigungselement für den Fahrer, um es mit seinem/iherem rechten Fuß zu betätigen.

[0017] Eine Frontverkleidung 7 ist vor dem Lenkkopfrohr F1 angeordnet. Die Frontverkleidung 7 hält einen Frontscheinwerfer 9, eine Windschutzscheibe 6 und ein Paar von rechten und linken vorderen Blinkerleuchten 8. Ein Kraftstofftank 3 ist hinter der Frontverkleidung 7 und über den Hauptrahmen F2 angeordnet. Beim Schwenkrahmen F3 ist der hintere Teil davon an einem hinteren Rahmen F4 fixiert, der einen vorderen Sitz 21 für den Fahrer und einen hinteren Sitz 20 für den Beifahrer hält. Beide seitliche Seiten des hinteren Rahmens F4 sind mit einer hinteren Verkleidung 19 verkleidet. Ein hinterer Kotflügel 38 ist am hinteren Ende der hinteren Verkleidung 19 angebracht. Der hintere Kotflügel 38 hält eine Rückleuchteneinrichtung 18 und ein Paar von rechten und linken hinteren Blinkerleuchten 17.

[0018] Eine Steuervorrichtung 70, um eine Kraftstoffeinspritzvorrichtung, eine Zündungsvorrichtung, ein Bremssystem und andere zu steuern, ist über der Antriebseinheit P angeordnet. Ein Vorderrad-Bremsaktuator (im Folgenden einfach als Aktuator bezeichnet) 52, der einen Bremsfluiddruck für die Vorderradbremse BF erzeugt, und ein Hinterrad-Bremsaktuator 62, der einen Bremsfluiddruck für die Hinterradbremse BR erzeugt, sind über dem Fahrzeugkarosserierahmen F angeordnet. Ein Vorderrad-Bremsfluiddrucksensor 53 und ein Hinterrad-Bremsfluiddrucksensor 63 zum Erfassen des Bremsfluiddrucks der Vorderradbremse BF und dem der Hinterradbremse BR sind nahe den Aktuatoren 52, 62 angeordnet. Ein Vorderrad-Bremsbetätigungskraftsensor 51, um eine Betätigungskraft zu erfassen, die am Bremshebel 50 erhalten wird, ist nahe dem Bremshebel 50 angeordnet. Ein Hinterrad-Bremsbetätigungskraftsensor 61, um eine Betätigungskraft zu erfassen, die am Bremspedal 60 erhalten wird, ist nahe dem Bremspedal 60 angeordnet.

[0019] Ein Sitzsensor 76, um den sitzenden Zustand des Fahrers zu erfassen, ist im Vordersitz 21 angeordnet. Ein Straßenoberflächensensor 77 zum Erfassen, ob die Straßenoberfläche nass ist, ist an der Seite weiter innen als der Unterschutz 12 angeordnet.

[0020] Eine Frontkamera 80 und ein Frontradar 81 zur Verwendung in einer automatischen Bremssystemsteuerung sind hinter der Windschutzscheibe 6 angeordnet. Das Bremssystem gemäß der vorliegenden Ausführungsform ist wie folgt ausgestaltet.

Normalerweise erzeugen die Aktuatoren 52, 62 einen Bremsfluiddruck, der einer Betätigungskraft auf die Bremsbetätigungselemente 50, 60 entspricht. Wenn eine automatische Steuerbedingung erfüllt ist, wie die Annäherung eines Hindernisses, das von der Frontkamera 80 und dem Frontradar 81 erfasst wird, erzeugt die Steuervorrichtung 70 automatisch einen optimalen Bremsfluiddruck, selbst wenn keine Betätigung der Bremsbetätigungselemente 50, 60 vorliegt. Unter der automatischen Steuerung des Bremssystems wird die Verteilung vorne/hinten, wie Vorne 7:Hinten 3 oder Vorne 6:Hinten 4 ebenso automatisch gemäß der Fahrzeuggeschwindigkeit, der Fahrzeughaltung, der Straßenoberflächenbedingung und Ähnlichem eingestellt.

[0021] Fig. 2 ist ein Blockdiagramm der Gestaltung des Bremssystems gemäß der vorliegenden Ausführungsform. Die Steuervorrichtung 70 weist eine Drosselpositions-Erfassungseinheit 71, eine Drosselwinkelgeschwindigkeit-Erfassungseinheit 72 und eine Bremsfluiddruck-Steuereinheit 73 auf. Die Steuervorrichtung 70 empfängt Informationen von der Frontkamera 80, dem Frontradar 81, einem Fahrzeuggeschwindigkeitssensor 90, einem Drosselpositionssensor 91, einem Motordrehzahlsensor 92, einem Gangpositionssensor 93, einem Beschleunigungssensor 94 und einem Gyrosensor 95. Der Gyrosensor 95 erfasst den Rollwinkel, den Neigungswinkel und den Gierwinkel der Fahrzeugkarosserie.

[0022] Die Bremsfluiddruck-Steuereinheit 73 treibt die Aktuatoren 52, 62 gemäß den Informationen von verschiedenen Sensoren an, sodass die Vorderradbremse BF und Hinterradbremse BR eine Bremskraft ausüben. Die vorliegende Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass selbst wenn eine rotierende Betätigung am Drosselbetätigungselement (Gasdrehgriff) beim Start der Steuerung des automatischen Bremssystems vorgenommen wird, wenn eine vom Drosselpositionssensor 91 erfasste Drosselposition Th kleiner als ein vorbestimmter Grenzwert $Th1$ ist (zum Beispiel 10°), wird die automatische Steuerung gestartet.

[0023] Fig. 3 ist ein Ablaufdiagramm des Verfahrens der automatischen Bremssteuerung 1 gemäß der vorliegenden Ausführungsform. In Schritt S1 wird bestimmt, ob eine Bedingung zum Auslösen der automatischen Steuerung erfüllt ist. Wenn die Bestimmung positiv ist, geht die Steuerung zu Schritt S2 weiter. Wenn die Bestimmung in Schritt S1 negativ ist, kehrt die Steuerung zur Bestimmung in Schritt S1 zurück.

[0024] In Schritt S2 wird die automatische Bremsystemsteuerung gestartet. In Schritt S3 wird die Drosselposition Th erfasst. Im nächsten Schritt S4 wird bestimmt, ob die Drosselposition Th kleiner als der vorbestimmte Grenzwert $Th1$ ist. Wenn die Bestimmung in Schritt S4 positiv ist, geht die Steuerung zu Schritt S5 weiter und die automatische Bremsystemsteuerung wird beibehalten. Im nächsten Schritt S6 wird bestimmt, ob eine Bedingung zum Abbruch der automatischen Steuerung erfüllt ist.

[0025] Wenn die Bestimmung in Schritt S6 positiv ist, geht die Steuerung zu Schritt S7 weiter, um die automatische Bremsystemsteuerung abubrechen. Die Bedingung zum Abbruch der automatischen Steuerung kann Folgendes aufweisen: die Fahrzeuggeschwindigkeit ist gleich oder niedriger als ein vorbestimmter Wert, die Betätigungskraft auf das Bremsbetätigungselement ist gleich oder größer als ein vorbestimmter Wert, der Drosselbetätigungsumfang und die Geschwindigkeit sind gleich oder größer als ein vorbestimmter Wert und der Fahrzeugrollwinkel ist gleich oder größer als ein vorbestimmter Wert.

[0026] Andererseits, wenn die Bestimmung in Schritt S4 negativ ist, wird die automatische Steuerung nicht beibehalten und die Steuerung geht zu Schritt S7 weiter und das Steuerverfahren endet. Wenn die Bestimmung in Schritt S6 negativ ist, kehrt die Steuerung zur Bestimmung in Schritt S6 zurück.

[0027] Fig. 4 ist ein Ablaufdiagramm des Verfahrens der automatischen Bremssteuerung 2 gemäß der vorliegenden Ausführungsform. Die vorliegende Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass, wenn die Drosselbetätigung während der automatischen Bremsystemsteuerung vorgenommen wird, die automatische Steuerung beibehalten wird, wenn die Drosselposition Th gleich oder größer als ein vorbestimmter Grenzwert Th ist und eine Drosselwinkelgeschwindigkeit ω kleiner als ein vorbestimmter Grenzwert $\omega1$ ist (zum Beispiel $1^\circ/\text{Sek.}$), und die automatische Bremsystemsteuerung wird abgebrochen, wenn die Drosselposition Th gleich oder größer als der vorbestimmte Grenzwert $Th1$ ist und die Drosselwinkelgeschwindigkeit ω gleich oder größer als der vorbestimmte Grenzwert $\omega1$ ist. Die Drosselwinkelgeschwindigkeit ω wird durch die Ausgabe des Drosselpositionssensors 91 und die Ausgabe eines Zeitgebers in der Steuervorrichtung 70 berechnet.

[0028] In Schritt S10 wird bestimmt, ob dies während der automatischen Bremsystemsteuerung ist. Wenn die Bestimmung in Schritt S10 positiv ist, geht die Steuerung zu Schritt S11 weiter, um zu bestimmen, ob eine Drosselbetätigung erfolgt. Wenn die Bestimmung in Schritt S11 positiv ist, geht die Steuerung zu Schritt S12 weiter, um zu bestimmen, ob die Drosselposition Th gleich oder größer als der vorbe-

stimmte Grenzwert $Th1$ ist. Es ist hervorzuheben, dass, wenn die Bestimmung in Schritt S10 negativ ist, das Steuerverfahren wie vorliegend endet.

[0029] Wenn die Bestimmung in Schritt S12 positiv ist, geht die Steuerung zu Schritt S13 weiter, um zu bestimmen, ob die Drosselwinkelgeschwindigkeit ω kleiner als der vorbestimmte Grenzwert $\omega1$ ist. Wenn die Bestimmung in Schritt S13 positiv ist, geht die Steuerung zu Schritt S14 weiter, um die automatische Steuerung beizubehalten. Andererseits, wenn die Bestimmung in Schritt S12 negativ ist, geht die Steuerung zu Schritt S14 weiter, um die automatische Steuerung beizubehalten.

[0030] In Schritt S15 wird bestimmt, ob eine Bedingung zum Abbruch der automatischen Steuerung erfüllt ist. Wenn die Bestimmung in Schritt S15 positiv ist, geht die Steuerung zu Schritt S16 weiter, um die automatische Steuerung abubrechen. Andererseits, wenn die Bestimmung in Schritt S15 negativ ist, kehrt die Steuerung zur Bestimmung in Schritt S15 zurück. Wenn die Bestimmung in Schritt S13 negativ ist, geht die Steuerung zu Schritt S16 weiter, um die automatische Steuerung abubrechen.

[0031] Wie oben beschrieben, wenn gemäß dem Bremsystem für ein Sattelsitzfahrzeug gemäß der vorliegenden Ausführungsform die Steuervorrichtung 70 eine Betätigung am Drosselbetätigungselement beim Start der automatischen Steuerung über die Vorderradbremse BF und die Hinterradbremse BR erfasst, startet die Steuervorrichtung 70 die automatische Steuerung, wenn die Drosselposition Th kleiner als der vorbestimmte Grenzwert $Th1$ ist. Somit beginnt die automatische Steuerung trotz der Situation, in der der Fahrer, der versucht, seinen/ihren nach vorne lehnenen Oberkörper aufzurichten, eine zusätzliche Kraft auf die Lenkergriffe ausübt und unabsichtlich den Gasdrehgriff rotiert. Dies vermeidet einen Abbruch der erforderlichen automatischen Steuerung.

[0032] Wenn die Steuervorrichtung 70 eine rotierende Betätigung am Drosselbetätigungselement während der automatischen Steuerung über die Vorderradbremse BF und die Hinterradbremse BR erfasst, behält die Steuervorrichtung 70 die automatische Steuerung bei, wenn die Drosselposition Th gleich oder größer als der vorbestimmte Grenzwert $Th1$ ist und die Winkelgeschwindigkeit ω des Drosselbetätigungselements kleiner als der vorbestimmte Grenzwert $\omega1$ ist. Hier kann eine Situation auftreten, in der der Fahrer versucht, seinen/ihren nach vorne lehnenen Oberkörper bei einer plötzlich durch die automatische Bremsystemsteuerung begonnenen Abbremsung wieder aufzurichten. Wenn der Fahrer in einer solchen Situation allmählich eine Kraft auf die Lenkstange ausübt und somit langsam die Drosselposition erhöht, bestimmt das System, dass die

Drosselbetätigung vom Fahrer nicht beabsichtigt ist, selbst wenn die Drosselposition gleich oder größer als ein vorbestimmter Grenzwert wird, und behält die automatische Bremssystemsteuerung bei. Dies vermeidet eine Verringerung in der Bremskraft, die das Verhalten des Fahrzeugs beeinflussen würde.

[0033] Wenn die Steuervorrichtung 70 eine rotierende Betätigung des Drosselbetätigungselements während der automatischen Steuerung über die Vorderradbremse BF und die Hinterradbremse BR erfasst, bricht die Steuervorrichtung 70 die automatische Steuerung ab, wenn die Drosselposition Th gleich oder größer als der vorbestimmte Grenzwert $Th1$ ist und die Winkelgeschwindigkeit ω des Drosselbetätigungselements gleich oder größer als der vorbestimmte Grenzwert $\omega1$ ist. Somit, wenn die Werte gleich oder größer als die Grenzwerte sind, bestimmt das System, dass die Drosselbetätigung von dem Fahrer beabsichtigt ist und bricht die automatische Bremssystemsteuerung ab. Dies erzielt das vom Fahrer gewünschte Verhalten des Fahrzeugs.

[0034] Es ist hervorzuheben, dass der Modus des Motorrads, die Gestaltung des Bremssystems, der Modus des Vorderradbremsen-Betätigungselements und der des Hinterradbremsen-Betätigungselements und die Festlegung des vorbestimmten Grenzwerts nicht auf diejenigen in der Ausführungsform beschränkt sind und verschiedene Änderungen vorgenommen werden können. Das Bremssystem der vorliegenden Erfindung ist nicht nur auf ein Motorrad anwendbar, sondern auch auf ein Sattelsitzfahrzeug mit drei oder vier Rädern und andere.

Liste der Bezugszeichen

1	Motorrad (Sattelsitzfahrzeug)
52	Vorderrad-Bremsaktuator
62	Hinterrad-Bremsaktuator
70	Steuervorrichtung
71	Drosselpositions-Erfassungseinheit
72	Drosselwinkelgeschwindigkeit-Erfassungseinheit
73	Bremsfluiddruck-Steereinheit
80	Frontkamera
81	Frontradar
91	Drosselpositionssensor
BF	Vorderradbremse
BR	Hinterradbremse

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

- WO 2019025886 A [0004]

Patentansprüche

1. Bremssystem für ein Sattelsitzfahrzeug, das aufweist:

eine Steuervorrichtung (70), die eine automatische Steuerung über einen Bremsfluiddruck einer Bremse gemäß verschiedenen Informationen ausübt; und

Drosselpositions-Erfassungsmittel (91), um eine Drosselposition (Th) eines Drosselbetätigungselements des rotierenden Typs zu erfassen, das an einer Lenkstange (2) angebracht ist, wobei wenn eine Betätigung des Drosselbetätigungselements bei Start der automatischen Bremssteuerung erfasst wird,

falls die Drosselposition (Th) kleiner als ein vorbestimmter Grenzwert ($Th1$) ist, behält die Steuervorrichtung (70) die automatische Steuerung bei, und falls die Drosselposition (Th) gleich oder größer als der vorbestimmte Grenzwert ($Th1$) ist, bricht die Steuervorrichtung (70) die automatische Steuerung ab.

2. Bremssystem für ein Sattelsitzfahrzeug nach Anspruch 1, wobei, wenn eine rotierende Betätigung des Drosselbetätigungselements während der automatischen Bremssteuerung erfasst wird und die Drosselposition (Th) gleich oder größer als ein vorbestimmter Grenzwert ($Th1$) ist,

falls eine Winkelgeschwindigkeit (ω) des Drosselbetätigungselements kleiner als ein vorbestimmter Grenzwert ($\omega1$) ist, behält die Steuervorrichtung (70) die automatische Steuerung bei, und falls die Winkelgeschwindigkeit (ω) des Drosselbetätigungselements gleich oder größer als der vorbestimmte Grenzwert ($\omega1$) ist, bricht die Steuervorrichtung (70) die automatische Steuerung ab.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

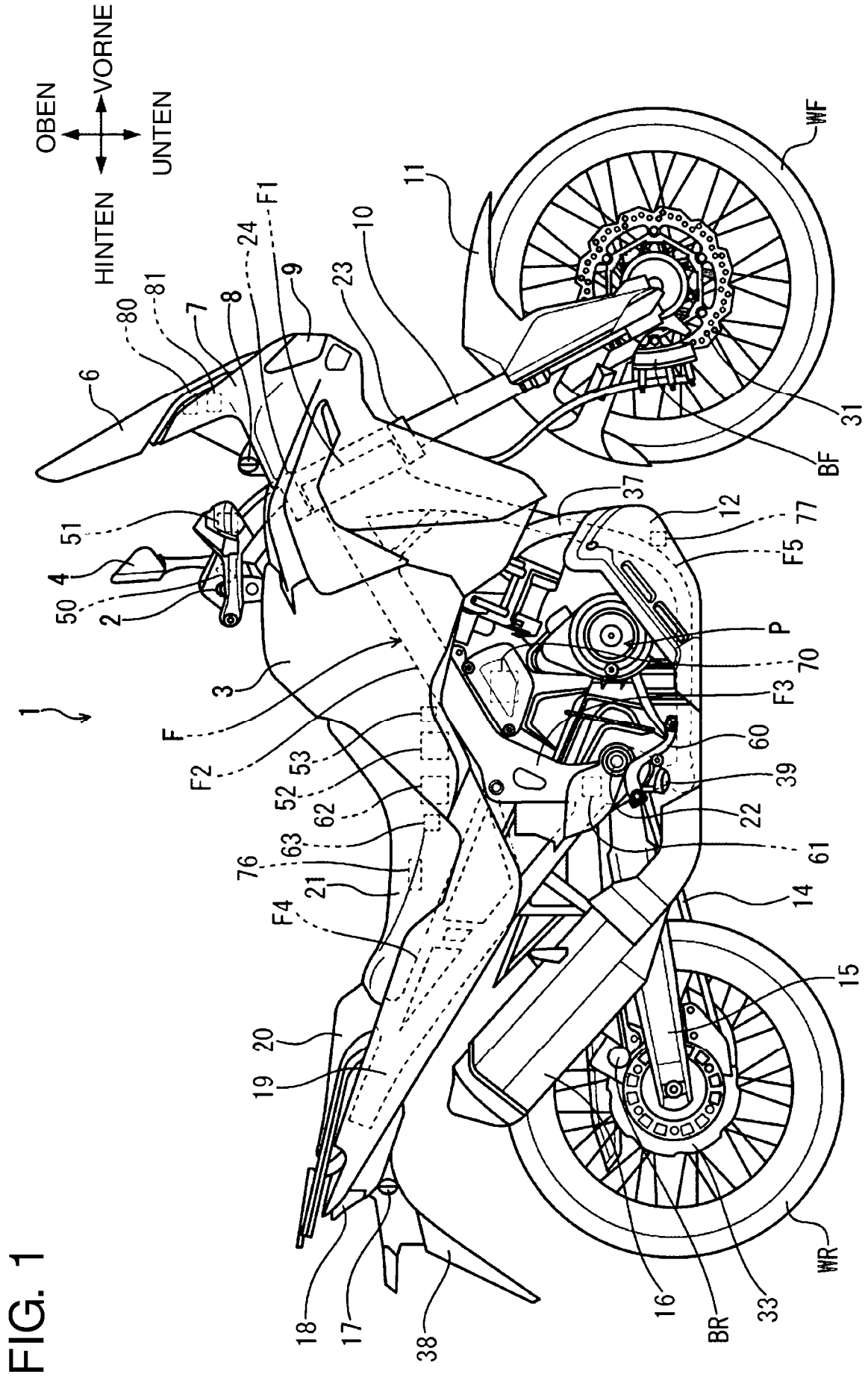


FIG. 2

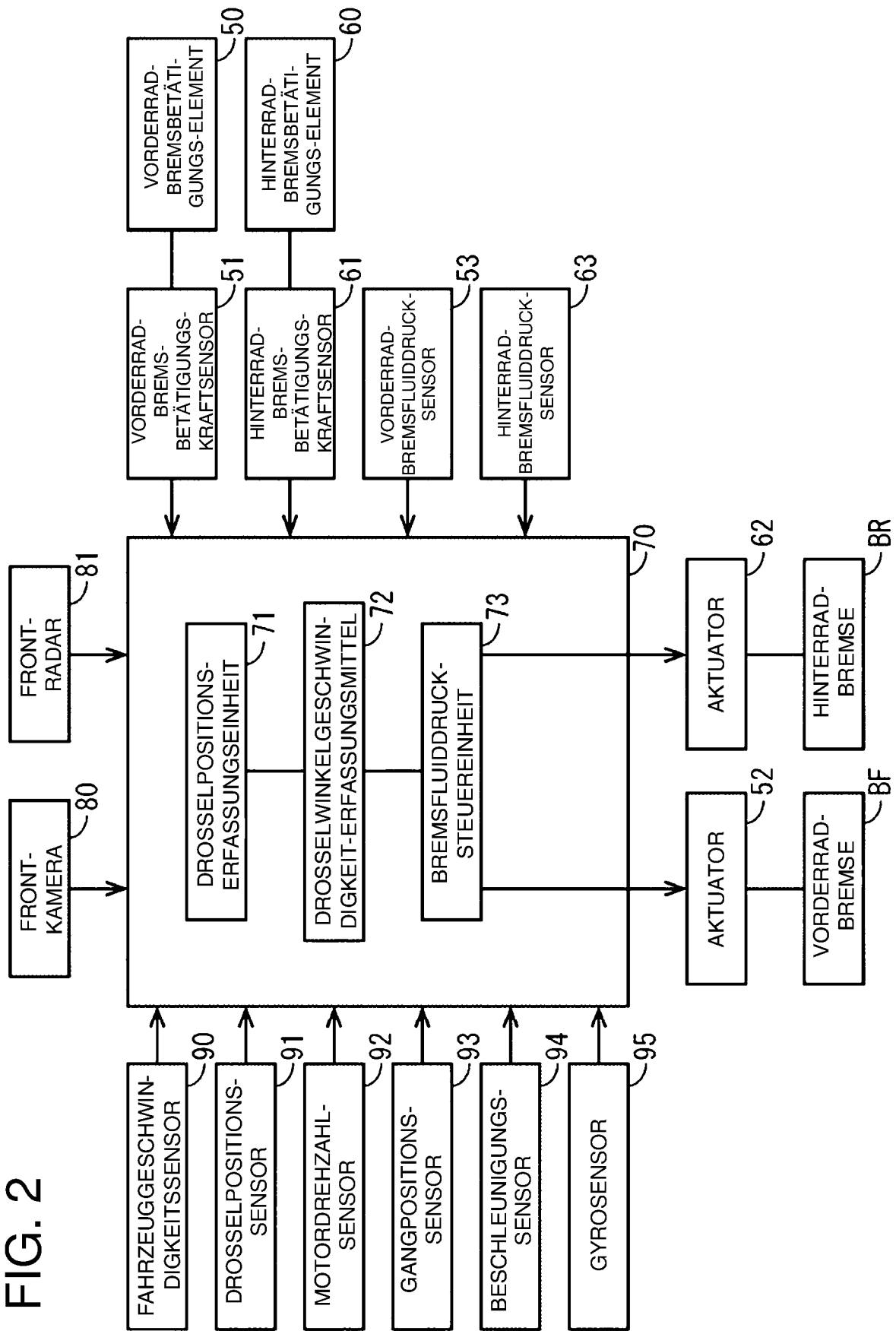


FIG. 3

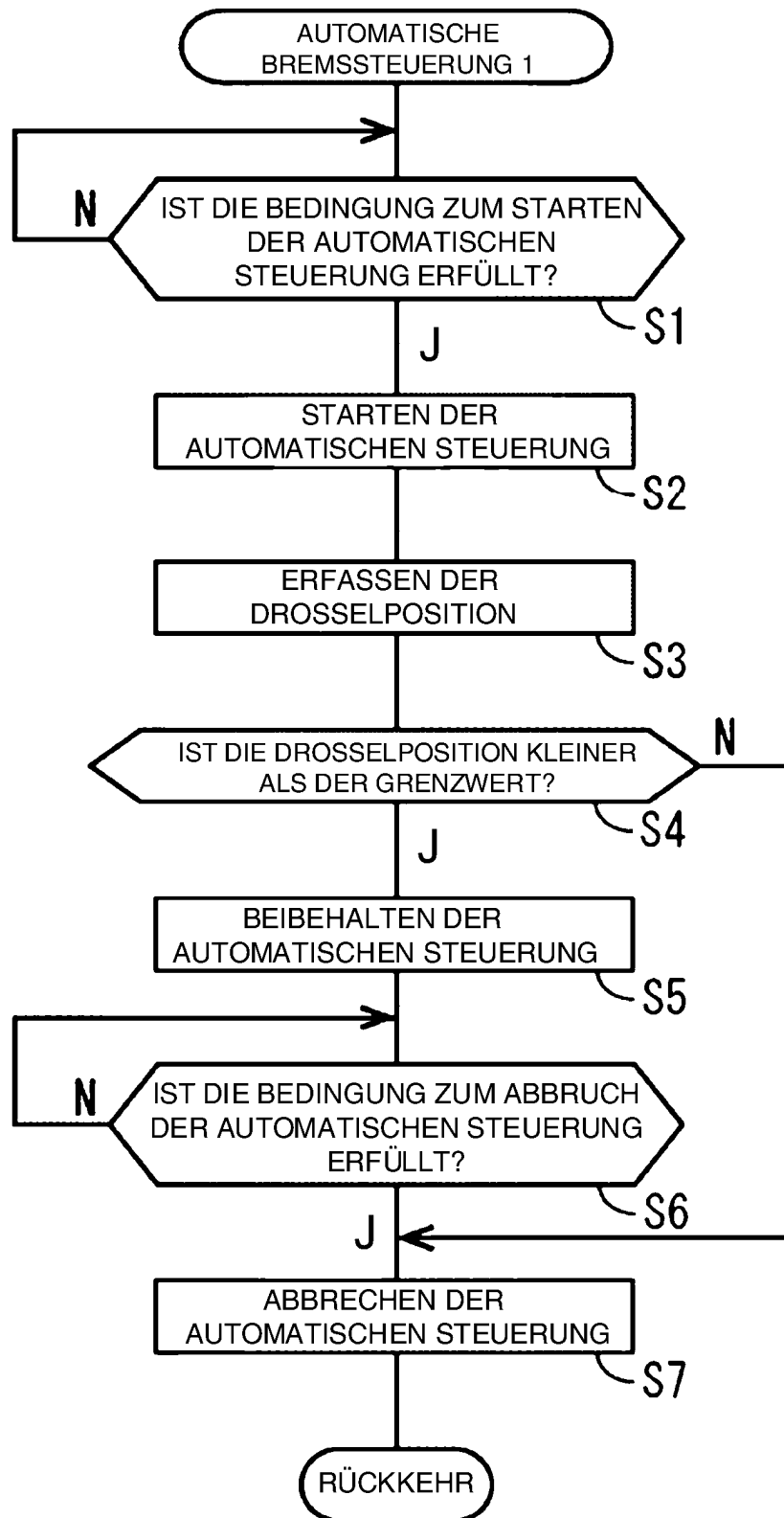


FIG. 4

