



BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 9/17

(Aktenzeichen)

Verkündet am
28. Februar 2019

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2010 011 154.6

...

hat der 8. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 28. Februar 2019 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.- Phys. Dr. phil. nat. Zehendner, den Richter Dipl.-Ing. Rippel, die Richterin Uhlmann und den Richter Dipl.-Ing. Brunn

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die Patentanmeldung 10 2010 011 154.6 mit der Bezeichnung „Antriebskraftregelungsvorrichtung“, die die japanische Priorität 2009-059022 vom 12.03.2009 in Anspruch nimmt, ist am 12. März 2010 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht worden.

Nach mehreren Schriftsätzen und zwei Anhörungen hat die Prüfungsstelle für Klasse F16H die Patentanmeldung mit Beschluss vom 7. Juli 2016 zurückgewiesen, weil der Hauptantrag nicht zulässig sei und der Gegenstand des Patentanspruchs gemäß Hilfsantrag 1 aus der D1 (JP 2007 177 916 A) nahe gelegt sei.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin. Die Beschwerdeführerin stellt die Anträge,

den angefochtenen Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F16H des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 7. Juli 2016 aufzuheben und das Patent 10 2010 011 154 mit den Patentansprüchen 1 bis 3 gemäß Hauptantrag eingereicht am 1. Oktober 2018 als Anlage zur Beschwerdebegründung vom 28. September 2018 zu erteilen,

hilfsweise, das Patent 10 2010 011 154 gemäß einem der Hilfsanträge 1 und 4 eingereicht am 1. Oktober 2018 als Anlage zur Beschwerdebegründung vom 28. September 2018 sowie

gemäß Hilfsanträgen 2, 3 und Hilfsantrag 5 überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 28. Februar 2019 zu erteilen, und zwar in Reihenfolge ihrer Bezifferung.

Der geltende Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet

Antriebskraftregelungsvorrichtung mit:

- a. einem Differentialgetriebe (100, 1), dem eine Antriebskraft von einer Antriebsquelle zugeführt wird, wobei das Differentialgetriebe (100, 1) derart konfiguriert ist, dass es eine Drehzahldifferenz zwischen zwei Ausgangswellen (L,R;20,21) absorbiert;
- b. einem Motor (103, 5), der dafür konfiguriert ist, eine Drehmomentdifferenz zwischen den Ausgangswellen zu erzeugen, wobei die Drehzahl des Motors (103, 5) bei einer Geradeausfahrt eines Fahrzeugs 0 beträgt; und
- c. einem ersten Getriebemechanismus (101, 3) und einem zweiten Getriebemechanismus (102, 4),
- d. die das Drehmoment einer der Ausgangswellen um eine Größe erhöhen oder vermindern und das Drehmoment der anderen Ausgangswelle um die Größe vermindern oder erhöhen,
- e. wobei der erste Getriebemechanismus (101, 3) ein erstes Drehelement (110, 30, 200, 220), ein zweites Drehelement (111, 33, 204, 225) und ein drittes Drehelement (130, 34, 203, 223) aufweist und
- f. der zweite Getriebemechanismus (102, 4) ein viertes Drehelement (112, 40, 210, 230), ein fünftes Drehelement (124, 43, 214, 234) und ein sechstes Drehelement (131, 44, 213, 233) aufweist;
- g. wobei ein Element, das mit einem Drehelement, dem ein Drehmoment des Differentialgetriebes (100, 1) zugeführt wird, und dem vierten Drehelement (112, 40, 210, 230) des zweiten Getriebemechanismus (102, 4) verbunden ist, ein Eingangselement (I) ist;

- h. ein Drehelement einer (21) der Ausgangswellen (L,R;20,21) ein erstes Ausgangselement (R) ist; ein Drehelement der anderen (20) der Ausgangswellen (L,R;20,21) ein zweites Ausgangselement (L) ist; und eines von dem ersten Ausgangselement (R) oder dem zweiten Ausgangselement (L) mit dem ersten Drehelement (110, 30, 200, 220) des ersten Getriebemechanismus (101, 3) verbunden ist; ein Element, das mit dem zweiten Drehelement (111, 33, 204, 225) des ersten Getriebemechanismus (101, 3) und dem Motor (103, 5) verbunden ist, ein Motoreingangselement (M) ist;
- i. ein Element, das mit dem fünften Drehelement (124, 43, 214, 234) des zweiten Getriebemechanismus (102, 4) und einem Gehäuse verbunden ist, ein festes Element (F) ist, dessen Drehzahl 0 beträgt;
- j. ein Element, das mit dem dritten Drehelement (130, 34, 203, 223) des ersten Getriebemechanismus (101, 3) und dem sechsten Drehelement (131, 44, 213, 233) des zweiten Getriebemechanismus (102, 4) verbunden ist, ein Verbindungselement (C) ist;
- k. und das Eingangselement (I), das erste Ausgangselement (R), das zweite Ausgangselement (L), das Motoreingangselement (M), das feste Element (F) und das Verbindungselement (C) als Punkte I, R, L, M, F und C auf einem Graphen dargestellt sind, dessen Ordinate die Drehzahlen und dessen Abszisse die relativen Drehzahlverhältnisse des Eingangselements, des ersten Ausgangselements, des zweiten Ausgangselements, des Motoreingangselements, des festen Elements und des Verbindungselements darstellen;
 - (1) wobei im Graphen die Länge einer geraden Linie, die den Punkt L und den Punkt I verbindet, der Länge einer geraden Linie gleicht, die den Punkt R und den Punkt I verbindet; der Punkt I zwischen dem Punkt L und dem Punkt R auf einer geraden Linie angeordnet ist, die den Punkt L und den Punkt R verbindet; der Punkt I zwischen dem Punkt F und dem

Punkt C auf einer geraden Linie angeordnet ist, die den Punkt F und den Punkt C verbindet; und der Punkt R zwischen dem Punkt C und dem Punkt M auf einer geraden Linie angeordnet ist, die den Punkt C und den Punkt M verbindet;

- (2) oder wobei im Graphen die Länge einer geraden Linie, die den Punkt L und den Punkt I verbindet, der Länge einer geraden Linie gleicht, die den Punkt R und den Punkt I verbindet; der Punkt I zwischen dem Punkt L und dem Punkt R auf einer geraden Linie angeordnet ist, die den Punkt L und den Punkt R verbindet; der Punkt L zwischen dem Punkt M und dem Punkt C auf geraden Linie angeordnet ist, die den Punkt M und den Punkt C verbindet; und der Punkt I zwischen dem Punkt C und dem Punkt F auf einer geraden Linie angeordnet ist, die den Punkt C und den Punkt F verbindet.

Im geltenden Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 ist gegenüber dem Hauptantrag am Ende folgendes Merkmal ergänzt:

- I. wobei eine Systemverstärkung (G) des Motordrehmoments (T_m) auf einen Wert von 1 oder mehr eingestellt ist.

Der geltende Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 entspricht bis auf die beiden berichtigten offensichtlichen Verwechslungen der Worte „größer“ und „kleiner“ in den Merkmalen 17 und 18 dem Hilfsantrag 1 aus dem patentamtlichen Verfahren und lautet richtiggestellt und mit einer vom Senat ergänzten Merkmalsgliederung:

Antriebskraftregelungsvorrichtung mit:

1. einem Differentialgetriebe (100, 1), dem eine Antriebskraft von einer Antriebsquelle zugeführt wird, wobei das Differentialgetriebe (100, 1)

derart konfiguriert ist, dass es eine Drehzahldifferenz zwischen zwei Ausgangswellen (L,R;20,21) absorbiert;

2. einem Motor (103, 5), der dafür konfiguriert ist, eine Drehmomentdifferenz zwischen den Ausgangswellen zu erzeugen, wobei die Drehzahl des Motors (103, 5) bei einer Geradeausfahrt eines Fahrzeugs 0 beträgt; und
3. einem ersten Getriebemechanismus (101, 3) und einem zweiten Getriebemechanismus (102, 4), die das Drehmoment einer der Ausgangswellen um eine Größe erhöhen oder vermindern und das Drehmoment der anderen Ausgangswelle um die Größe vermindern oder erhöhen,
 - 3.1. wobei der erste Getriebemechanismus (101, 3) ein erstes Sonnenrad als erstes Drehelement (110, 30, 200, 220), ein zweites Sonnenrad als zweites Drehelement (111, 33, 204, 225) und einen ersten Träger als drittes Drehelement (130, 34, 203, 223) aufweist und
 - 3.2. der zweite Getriebemechanismus (102, 4) ein drittes Sonnenrad als viertes Drehelement (112, 40, 210, 230), ein viertes Sonnenrad als fünftes Drehelement (124, 43, 214, 234) und einen zweiten Träger als sechstes Drehelement (131, 44, 213, 233) aufweist; wobei
4. ein Element, das mit einem Drehelement, dem ein Drehmoment des Differentialgetriebes (100, 1) zugeführt wird, und dem vierten Drehelement (112, 40, 210, 230) des zweiten Getriebemechanismus (102, 4) verbunden ist, ein Eingangselement (I) ist;
5. ein Drehelement einer (21) der Ausgangswellen (L,R;20,21) ein erstes Ausgangselement (R) ist;
6. ein Drehelement der anderen (20) der Ausgangswellen (L,R;20,21) ein zweites Ausgangselement (L) ist;

7. und eines von dem ersten Ausgangselement (R) oder dem zweiten Ausgangselement (L) mit dem ersten Drehelement (110, 30, 200, 220) des ersten Getriebemechanismus (101, 3) verbunden ist;
8. ein Element, das mit dem zweiten Drehelement (111, 33, 204, 225) des ersten Getriebemechanismus (101, 3) und dem Motor (103, 5) verbunden ist, ein Motoreingangselement (M) ist;
9. ein Element, das mit dem fünften Drehelement (124, 43, 214, 234) des zweiten Getriebemechanismus (102, 4) und einem Gehäuse verbunden ist, ein festes Element (F) ist, dessen Drehzahl 0 beträgt;
10. ein Element, das mit dem dritten Drehelement (130, 34, 203, 223) des ersten Getriebemechanismus (101, 3) und dem sechsten Drehelement (131, 44, 213, 233) des zweiten Getriebemechanismus (102, 4) verbunden ist, ein Verbindungselement (C) ist;
11. wobei der erste Getriebemechanismus aufweist:
 - 11.1. dass das erste Sonnenrad (110, 30), mit einer der Ausgangswellen (L,R;20,21) verbunden ist,
 - 11.2. ein um das erste Sonnenrad (110, 30) angeordnetes und mit dem ersten Sonnenrad (110, 30) kämmendes erstes Planetenrad (120, 31),
 - 11.3. ein koaxial zum ersten Planetenrad (120, 31) angeordnetes und sich integral mit dem ersten Planetenrad (120, 31) drehendes zweites Planetenrad (121, 32),
 - 11.4. dass der erste Träger (130, 34) das erste Planetenrad (120, 31) und das zweite Planetenrad (121, 32) drehbar und schwenkbar hält, und
 - 11.5. dass das zweite Sonnenrad (111, 33) koaxial zum ersten Sonnenrad (110, 30) angeordnet ist und mit dem zweiten Plane-

tenrad (121, 32) kämmt und mit einer Drehwelle des Motors (103, 5) verbunden ist,

12. und wobei der zweite Getriebemechanismus (102, 4) aufweist:

12.1. dass das dritte Sonnenrad (112, 40) mit einem Gehäuse (140, 15) des Differentialgetriebes (100, 1) verbunden ist,

12.2. ein um das dritte Sonnenrad (112, 40) angeordnetes und mit dem dritten Sonnenrad (112, 40) kämmendes drittes Planetenrad (122, 41),

12.3. ein zum dritten Planetenrad (122, 41) koaxial angeordnetes und sich mit dem dritten Planetenrad (122, 41) integral drehendes viertes Planetenrad (123, 42),

12.4. dass der zweite Träger (131, 44) das dritte Planetenrad (122, 41) und das vierte Planetenrad (123, 42) drehbar und schwenkbar hält und integral mit ersten Träger (130, 34) ausgebildet ist; und

12.5. dass das vierte Sonnenrad (124, 43) koaxial zum dritten Sonnenrad (112, 40) angeordnet ist und mit dem vierten Planetenrad (123, 42) kämmt und am Gehäuse fixiert ist, und

13. wobei die Zähnezahl des ersten Sonnenrades (110, 30) und die Zähnezahl des dritten Sonnenrades (112, 40) einander gleichen,

14. die Zähnezahl des ersten Planetenrades (120, 31) und die Zähnezahl des dritten Planetenrades (122, 41) einander gleichen,

15. die Zähnezahl des zweiten Sonnenrades (111, 33) und die Zähnezahl des vierten Sonnenrades (124, 43) einander gleichen,

16. und die Zähnezahl des zweiten Planetenrades (121, 32) und die Zähnezahl des vierten Planetenrades (123, 42) einander gleichen,

17. das Zähnezahlverhältnis zwischen dem ersten Sonnenrad (110, 30) und dem ersten Planetenrad (120, 31) **größer** ist als das Zähnezahl-

verhältnis zwischen dem zweiten Sonnenrad (111, 33) und dem zweiten Planetenrad (121, 32), und

18. das Zähnezahlverhältnis zwischen dem dritten Sonnenrad (112, 40) und dem dritten Planetenrad (122, 41) **größer** ist als das Zähnezahlverhältnis zwischen dem vierten Sonnenrad (124, 43) und dem vierten Planetenrad (123, 42).

Im geltenden Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 3 ist gegenüber dem Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 am Ende folgendes Merkmal ergänzt:

19. wobei eine Systemverstärkung (G) des Motordrehmoments (T_m) auf einen Wert von 1 oder mehr eingestellt ist.

Im geltenden Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 4 ist gegenüber dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag das Merkmal j.1 ergänzt:

- j.1 wobei die Drehzahl (N_C) des Verbindungselements (C) im Vergleich zu den Drehzahlen der anderen Drehelemente am höchsten ist.

Im geltenden Hilfsantrag 5 ist der Patentanspruch 1 gegenüber der Fassung nach Hilfsantrag 2 an seinem Ende durch das zusätzliche Merkmal 20 ergänzt:

20. und wobei der erste und der zweite Getriebemechanismus (102,3; 102, 4) so ausgebildet sind, dass bei einer festen Systemverstärkung (G) die Drehzahl (N_C) des Verbindungselements (C) unabhängig von der Drehzahldifferenz zwischen der Drehzahl des Eingangselements (I) und der Drehzahl der Ausgangswellen (L, R; 20, 21) ist.

Wegen des Wortlauts der jeweiligen Unteransprüche gemäß Hauptantrag und Hilfsanträgen 1 bis 5 und weiterer Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akten verwiesen.

II.

Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig, in der Sache jedoch nicht begründet, denn die Anmeldungsgegenstände gemäß dem jeweils geltenden Anspruch 1 nach Hauptantrag und Hilfsanträgen 1 und 4 sind patentrechtlich nicht zulässig, weil sie dem Fachmann keine ausführbare technische Lehre vermitteln. Die Anmeldungsgegenstände gemäß dem jeweils geltenden Anspruch 1 nach den Hilfsanträgen 2, 3 und 5 stellen keine patentfähige Erfindung im Sinne von §§ 1 bis 5 PatG dar.

1. Der Anmeldungsgegenstand betrifft nach den Ausführungen auf Seite 1 der Offenlegungsschrift eine Antriebskraftregelungsvorrichtung mit:

- einem Differentialgetriebe 1,
- einem Motor 5,
- einem ersten Getriebemechanismus 3 mit einem ersten Drehelement 30, einem zweiten Drehelement 34 und einem dritten Drehelement 33,
- einem zweiten Getriebemechanismus 4 mit einem vierten Drehelement 40, einem fünften Drehelement 44 und einem sechsten Drehelement 43, und
- zwei Ausgangswellen 20, 21, die ein erstes Ausgangselement R und zweites Ausgangselement L darstellen.

Nach den Ausführungen in Absatz [0005] der Offenlegungsschrift besteht die Aufgabe der Erfindung darin, eine Antriebskraftregelungsvorrichtung bereitzustellen, die dazu geeignet ist, einen Motor zu verwenden, der ein maximales Drehmoment erzeugt, das kleiner ist als eine Soll-Drehmomentdifferenz zwischen dem linken und dem rechten Rad.

Gelöst werde diese Aufgabe nach den Ausführungen in Absatz [0006] der Offenlegungsschrift durch eine Antriebskraftregelungsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag bzw. gemäß der Hilfsanträge 1 bis 5.

Zuständiger Fachmann ist vorliegend ein Diplom-Ingenieur (FH) der Fachrichtung Maschinenbau mit beruflicher Erfahrung auf dem Gebiet der Konstruktion von Antriebskraftregelungsvorrichtungen.

Die Merkmale a. bis f. des geltenden Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag, die eine an sich bekannte Antriebskraftregelungsvorrichtung mit einem Differentialgetriebe, einem Motor sowie zwei Getriebemechanismen mit den jeweiligen Wellen und Drehelementen beschreiben, sowie die Merkmale g. bis j., die die einzelnen Bauteile der Antriebskraftregelung den Begriffen Eingangselement (I), erstes Ausgangselement (R), zweites Ausgangselement (L), Motoreingangselement (M), festes Element (F) und Verbindungselement (C) zuordnen, sind soweit verständlich und bedürfen keiner weiteren Auslegung.

Mit dem Merkmal k. wird ein Graph beschrieben, dessen Ordinate die Drehzahlen und dessen Abszisse die relativen Drehzahlverhältnisse des Eingangselements, des ersten Ausgangselements, des zweiten Ausgangselements, des Motoreingangselements, des festen Elements und des Verbindungselements abbildet, wobei das Eingangselement (I), das erste Ausgangselement (R), das zweite Ausgangselement (L), das Motoreingangselement (M), das feste Element (F) und das Verbindungselement (C) als Punkte I, R, L, M, F und C auf einem Graphen dargestellt sind.

In den Merkmalen k.(1) und k.(2) werden zwei unterschiedliche Möglichkeiten beschrieben, wie die Punkte I, R, L, M, F und C in dem Graphen eingezeichnet werden können.

Der Wortlaut des Anspruchs 1 lässt offen, was genau unter den relativen Drehzahlverhältnissen zu verstehen sein soll und auf welche Bezugsgröße diese relativen Drehzahlverhältnisse bezogen sind. Aus der Beschreibung in Absatz [0042] ist ersichtlich, dass die relativen Drehzahlverhältnisse des Ausgangselements R für

das rechte Rad und des Ausgangselements L für das linke Rad auf das Eingangselement I bezogen sind, während nach den Ausführungen in Absatz [0043] die relativen Drehzahlverhältnisse der jeweiligen Elemente im ersten Getriebemechanismus 101 bezüglich des Ausgangselements R für das rechte Rad durch die Parameter a und b und die relativen Drehzahlverhältnisse der jeweiligen Elemente im zweiten Getriebemechanismus 102 bezüglich des Eingangselements I durch die Parameter c und d gegeben sind.

Die Merkmale 1 bis 18 des geltenden Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 bedürfen keiner weiteren Auslegung.

Nach dem Merkmal I. des Hilfsantrags 1 bzw. Merkmal 19 des Hilfsantrags 3 ist eine Systemverstärkung (G) des Motordrehmoments (T_m) auf einen Wert von 1 oder mehr eingestellt. Nach der Gleichung (48) auf Seite 20 der Beschreibung der Offenlegungsschrift ist die Systemverstärkung G das Verstärkungsverhältnis zwischen dem Motordrehmoment T_m und der Drehmomentverschiebung ΔT zwischen rechtem und linkem Rad und kann durch folgende Gleichung beschrieben werden:

$$T_m * G = \Delta T / 2 \quad (1)$$

Wie weiter in den Absätzen [0153] und [0154] der Offenlegungsschrift erläutert ist, ist die Systemverstärkung (G) ein Maß für das erforderliche Motordrehmoment T_m und somit die Baugröße des Elektromotors. Je größer die Systemverstärkung (G) ist, desto kleiner kann das erforderliche Motordrehmoment T_m und somit die Baugröße des Elektromotors werden.

In der Beschreibung der Offenlegungsschrift werden alle Ausführungsformen von Antriebskraftregelungsvorrichtungen der eingangs genannten Gattung in drei Haupt- (A-, V-, X-Typ) und weitere 3 Untertypen (SS-, SC-, CS-Typ) klassifiziert, so dass durch Kombination der Haupt- und Untertypen nach den Ausführungen in

Absatz [0107] insgesamt 9 Varianten entstehen. Nach den Ausführungen in den Absätzen [0095] bis [0107] hängt die Klassifizierung in die Haupttypen (A-, V-, X-Typ) von der Drehzahl N_C und Drehrichtung des Verbindungselements C im Vergleich zu den Drehzahlen der anderen Drehelemente ab, während die Klassifizierung in die Untertypen durch die Verbindung der Getriebemechanismen mit dem Differentialgetriebe festgelegt wird. Bei einem A-Typ ist nach den Ausführungen in Absatz [0095] die Drehzahl N_C des Verbindungselements C im Vergleich zu den Drehzahlen der anderen Drehelemente immer am höchsten.

Durch das Merkmal j.1 des Hilfsantrags 4 wird somit der Anspruchsgegenstand auf einen A-Typ im Sinne der Anmeldung festgelegt.

Nach Merkmal 20 des Hilfsantrags 5 sind der erste und der zweite Getriebemechanismus so ausgebildet, dass bei einer festen Systemverstärkung die Drehzahl des Verbindungselements unabhängig von der Drehzahldifferenz zwischen der Drehzahl des Eingangselements (I) und der Drehzahl der Ausgangswellen ist. Dies ist nach den Ausführungen in der Beschreibung in Absatz [0150] der Offenlegungsschrift bei einem SC-Typ stets der Fall.

2. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag ist nicht ausführbar, § 34 Abs. 4 PatG. Nach der ständigen Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs ist eine für die Ausführbarkeit hinreichende Offenbarung gegeben, wenn der Fachmann ohne erfinderisches Zutun und ohne unzumutbare Schwierigkeiten in der Lage ist, die Lehre des Patentanspruchs auf Grund der Gesamt-offenbarung der Patentschrift in Verbindung mit dem allgemeinen Fachwissen am Anmelde- oder Prioritätstag praktisch so zu verwirklichen, dass der angestrebte Erfolg erreicht wird (zuletzt BGH, Urteil vom 22.03.2018, X ZR 128/15; Urteil vom 11. Mai 2010 – X ZR 51/06, GRUR 2010, 901 Rn. 31 – Polymerisierbare Zementmischung). Diesen Anforderungen genügt die Anmeldung nicht.

Nach dem Wortlaut des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag wird ein Graph beschrieben. Es handelt es sich bei dem Graphen nicht – wie die Anmelderin meint – im Wesentlichen um einen in der Fachwelt bekannten Kutzbachplan, bei dem auf der einen Achse die Umfangsgeschwindigkeiten und auf der anderen Achse die Drehzahlen in Abhängigkeit der Abmessungen der einzelnen Zahnräder aufgetragen werden. Es handelt vielmehr sich um einen Graphen, der dem Fachmann aus seinem Fachwissen nicht bekannt ist.

Aus dem Patentanspruch wird für den Fachmann auch bei Berücksichtigung der Informationen aus der Beschreibung und der Zeichnung nicht ausreichend deutlich, wie der Graph zu verstehen ist und wie sich Informationen aus dem Graphen auf den konstruktiven Aufbau der Antriebskraftregelungsvorrichtung auswirken.

Zum einen ist aus dem Wortlaut des Anspruchs bereits nicht nachvollziehbar, was mit dem auf der Abszisse aufzutragenden relativen Drehzahlverhältnis der einzelnen Elemente gemeint ist und auf welche Bezugsgröße diese relativen Drehzahlen bezogen sind. Auch die Beschreibung sowie die Figuren geben dem Fachmann keine Hinweise darauf, welche Werte auf der Abszisse aufzutragen sind. Vielmehr sind die Ausführungen in der Beschreibung sowie die Figuren 2, 5, 10, 11 bis 16 widersprüchlich zum Wortlaut des geltenden Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag. Denn nach dem Wortlaut des Patentanspruchs 1 ist auf der Abszisse ein relatives Drehzahlverhältnis aufzutragen. Ein relatives Drehzahlverhältnis ist ein Bruch, also letztlich ein realer Zahlenwert, der auch den Wert Null einnehmen kann. Für das feste Element F mit der Drehzahl 0 wäre zu erwarten, dass auch das relative Drehzahlverhältnis 0 ist.

Demgegenüber haben die in den Figuren 2, 5, 10, 11 bis 16 gezeigten Graphen keinen Nullpunkt. Vielmehr werden dort auf der Abszisse Strecken a, c bzw. Streckendifferenzen b, d hintereinander aufgetragen. Auch das Element F ist in den Figuren jeweils auf der Abszisse nicht bei 0 eingetragen. Es handelt sich somit bei den in den Figuren gezeigten Graphen 2, 5, 10, 11 bis 16 um andere Graphen als im Anspruch 1 beschrieben. Die Betrachtung der in den Figuren 2, 5, 10, 11 bis 16

dargestellten Graphen hilft dem Fachmann daher beim Verständnis des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag nicht weiter. Auch die Beschreibung trägt nicht zur Aufklärung bei, weil nach den Ausführungen in den Absätzen [0042] und [0043] die relativen Drehzahlverhältnisse schon deshalb widersprüchlich sind, weil nach Absatz [0042] die relativen Drehzahlverhältnisse des Ausgangselements R für das rechte Rad auf das Eingangselement I bezogen sind, während nach Absatz [0043] das Ausgangselements R die Bezugsgröße für die Elemente des ersten Getriebemechanismus und das Eingangselements I die Bezugsgröße für die Elemente des zweiten Getriebemechanismus bildet.

Zum anderen ist weder aus dem Wortlaut des Anspruchs noch aus der gesamten Beschreibung des Anmeldungsgegenstandes ersichtlich, welchen Beitrag der Graph für die Ausgestaltung der Antriebskraftregelungsvorrichtung leistet.

Somit ist hinsichtlich der den Graphen betreffenden Merkmale keine für die Ausführbarkeit hinreichend deutliche und vollständige Offenbarung gegeben, weil der Fachmann ohne unzumutbare Schwierigkeiten nicht in der Lage ist, die Lehre des Patentanspruchs aufgrund der Gesamtoffenbarung der Anmeldungsunterlagen in Verbindung mit dem Fachwissen am Anmelde- oder Prioritätstag praktisch zu verwirklichen.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag ist daher nicht ausführbar.

3. Zu den Hilfsanträgen 1 und 4

Die Gegenstände der jeweiligen Patentansprüche 1 gemäß den Hilfsanträgen 1 und 4 sind ebenfalls nicht ausführbar.

Diese Patentansprüche entsprechen hinsichtlich der Merkmale des Graphen wörtlich dem Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag, so dass zur Begründung hinsicht-

lich der fehlenden Ausführbarkeit auf die Ausführungen zum Hauptantrag verwiesen wird.

4. Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die bereits im patentamtlichen Verfahren berücksichtigte Druckschrift D1 (JP 2007 177 916 A) bildet den nächstkommenden Stand der Technik und einen geeigneten Ausgangspunkt für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit, weil sie auch eine Antriebskraftregelungsvorrichtung zum Inhalt hat und zudem wesentliche Merkmale des Anmeldungsgegenstands nach Anspruch 1 aufweist.

Diese Druckschrift zeigt insbesondere in der Figur 1 eine Antriebskraftregelungsvorrichtung, die aufweist:

- ein Differentialgetriebe 15, dem eine Antriebskraft 10 von einer Antriebsquelle 2 zugeführt wird, wobei das Differentialgetriebe 15 derart konfiguriert ist, dass es eine Drehzahldifferenz zwischen zwei Ausgangswellen 13L, 13R absorbiert;
- einen Motor 18, der dafür konfiguriert ist, eine Drehmomentdifferenz zwischen den Ausgangswellen 13L, 13R zu erzeugen, wobei die Drehzahl des Motors 18 bei einer Geradeausfahrt eines Fahrzeugs 0 beträgt;
- einen ersten Getriebemechanismus 17 und einem zweiten Getriebemechanismus 16, die das Drehmoment einer der Ausgangswellen 13L, 13R um eine Größe erhöhen oder vermindern und das Drehmoment der anderen Ausgangswelle 13R, 13L um die Größe vermindern oder erhöhen.

Der erste Getriebemechanismus 17 der bekannten Antriebskraftregelungsvorrichtung nach Druckschrift D1 weist ein erstes Sonnenrad 171 als erstes Drehelement, ein zweites Sonnenrad 175 als zweites Drehelement und einen ersten Träger 174 als drittes Drehelement auf. Der zweite Getriebemechanismus 16 weist ein drittes Sonnenrad 161 als viertes Drehelement, ein viertes Sonnenrad 165 als fünftes Drehelement und einen zweiten Träger 164 als sechstes Drehelement auf.

Ein Element, das mit einem Drehelement, dem ein Drehmoment des Differentialgetriebes 15 zugeführt wird und mit dem vierten Drehelement 161 des zweiten Getriebemechanismus 16 verbunden ist, bildet ein Eingangselement im Sinne des Anmeldungsgegenstandes.

Ein Drehelement einer der Ausgangswellen 13L, 13R bildet ein erstes Ausgangselement im Sinne des Anmeldungsgegenstandes. Das Drehelement der anderen der Ausgangswellen 13R, 13L bildet ein zweites Ausgangselement.

Eines von dem ersten Ausgangselement oder dem zweiten Ausgangselement ist mit dem ersten Drehelement 171 des ersten Getriebemechanismus 17 verbunden.

Ein Element, das mit dem zweiten Drehelement 173 des ersten Getriebemechanismus 17 und dem Motor 18 verbunden ist, bildet ein Motoreingangselement im Sinne des Anmeldungsgegenstandes.

Ein Element, das mit dem fünften Drehelement 165 des zweiten Getriebemechanismus 16 und einem Gehäuse verbunden ist, bildet ein festes Element im Sinne des Anmeldungsgegenstandes, dessen Drehzahl 0 beträgt.

Weiterhin weist die bekannte Antriebskraftregelungsvorrichtung nach Druckschrift D1 auch ein Element auf, das mit dem dritten Drehelement 174 des ersten Getriebemechanismus 17 und dem sechsten Drehelement 164 des zweiten Getriebemechanismus verbunden ist und ein Verbindungselement im Sinne des Anmeldungsgegenstandes bildet.

Der erste Getriebemechanismus 17 der bekannten Antriebskraftregelungsvorrichtung nach Druckschrift D1 weist auf:

- ein erstes Sonnenrad 171, das das erste Drehelement darstellt und mit einer der Ausgangswellen 13R verbunden ist;
- ein um das erste Sonnenrad angeordnetes und mit dem ersten Sonnenrad kämmendes erstes Planetenrad 172;
- ein koaxial zum ersten Planetenrad angeordnetes und sich integral mit dem ersten Planetenrad 172 drehendes zweites Planetenrad 173;

- einen ersten Träger 174, der das dritte Drehelement darstellt und das erste Planetenrad 172 und das zweite Planetenrad 173 drehbar und schwenkbar hält;
- ein zweites Sonnenrad 175, das das zweite Drehelement darstellt und koaxial zum ersten Sonnenrad 171 angeordnet ist und mit dem zweiten Planetenrad 173 kämmt und mit einer Drehwelle 18c des Motors verbunden ist.

Der zweite Getriebemechanismus 16 der bekannten Antriebskraftregelungsvorrichtung nach Druckschrift D1 weist auf:

- ein drittes Sonnenrad 161, das das vierte Drehelement darstellt und mit einem Gehäuse 22 des Differentialgetriebes 15 verbunden ist;
- ein um das dritte Sonnenrad 161 angeordnetes und mit dem dritten Sonnenrad 161 kämmendes drittes Planetenrad 162;
- ein zum dritten Planetenrad 162 koaxial angeordnetes und sich mit dem dritten Planetenrad 162 integral drehendes viertes Planetenrad 163;
- einen zweiten Träger 164, der das sechste Drehelement darstellt und das dritte Planetenrad 162 und das vierte Planetenrad 163 drehbar und schwenkbar hält und integral mit dem ersten Träger 174 ausgebildet ist;
- und ein viertes Sonnenrad 165, das das fünfte Drehelement darstellt und koaxial zum dritten Sonnenrad 161 angeordnet ist und mit dem vierten Planetenrad 163 kämmt und am Gehäuse 4 fixiert ist.

Aus dem Durchmesser der Räder ist ohne weiteres ersichtlich, dass die Zahnzahl des ersten Sonnenrades 171 und die Zahnzahl des dritten Sonnenrades 161 einander gleichen, sowie die Zahnzahl des ersten Planetenrades 172 und die Zahnzahl des dritten Planetenrades 162 einander gleichen. Ebenso gleichen die Zahnzahl des zweiten Sonnenrades 175 und die Zahnzahl des vierten Sonnenrades 165 sowie die Zahnzahl des zweiten Planetenrades 173 und die Zahnzahl des vierten Planetenrades 163 einander. Daher sind die Merkmale 1 bis 16 des geltenden Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 aus der Druckschrift D1 bekannt.

Anders als beim Anmeldungsgegenstand nach den Merkmalen 17 und 18 haben die ersten und dritten Sonnenräder 161 und 171 der bekannten Antriebskraftregelungsvorrichtung nach den Ausführungen in Absatz [0021] der Druckschrift D1 einen großen Durchmesser und viele Zähne, so dass das Zähnezahlverhältnis zwischen dem ersten Sonnenrad 171 und dem ersten Planetenrad 172 deshalb nicht größer, sondern kleiner ist als das Zähnezahlverhältnis zwischen dem zweiten Sonnenrad 175 und dem zweiten Planetenrad 173. Ebenso ist das Zähnezahlverhältnis zwischen dem dritten Sonnenrad 161 und dem dritten Planetenrad 162 nicht größer, sondern kleiner als das Zähnezahlverhältnis zwischen dem vierten Sonnenrad 165 und dem vierten Planetenrad 163. Es liegt bei der bekannten Antriebskraftregelungsvorrichtung nach der D1 somit eine Übersetzung ins Langsamere vor, wie auch in Absatz [0038] der D1 beschrieben.

Bei der Auslegung der bekannten Antriebskraftregelungsvorrichtung nach der D1 steht der Fachmann vor der Aufgabe, die Übersetzung der beiden Getriebemechanismen 16 und 17 mit den Sonnen- und Planetenrädern 161, 171, 165, 175 bzw. 162, 163, 172, 173 festlegen zu müssen. Hierfür gibt es bei Beibehaltung des vorliegenden Aufbaus der Getriebemechanismen – abgesehen von der nicht sinnvollen 1:1 Übersetzung – nur zwei Möglichkeiten, nämlich die Übersetzung ins Schnellere oder ins Langsamere. Beide Möglichkeiten haben ihre spezifischen Vor- und Nachteile, insbesondere auch hinsichtlich Drehmoment, Drehzahl und Reibungsverlusten.

Der Fachmann weiß, dass die Drehzahl und Drehrichtung des Verbindungselements 174 des Planetengetriebes ausschließlich von der Übersetzung des Planetengetriebes abhängig sind und dass bei einer bezüglich des Gehäuses 22c bzw. der Hohlwelle 106 entgegengesetzten Drehrichtung des Verbindungselements 174 der Bewegungswiderstand und somit die Reibungsverluste erhöht sind. Sofern der Fachmann die internen Reibungsverluste reduzieren will, sieht er ohne weiteres eine Übersetzung ins Schnellere vor, wozu er lediglich die Zähnezahlverhältnisse zwischen dem ersten Sonnenrad 171 und dem ersten Planetenrad 172 sowie dem dritten Sonnenrad 161 und dem dritten Planetenrad 162 größer festlegt, als die

Zähnezahlverhältnisse zwischen dem zweiten Sonnenrad 175 und dem zweiten Planetenrad 173 sowie dem vierten Sonnenrad 165 und dem vierten Planetenrad 163. Anregung hierfür erhält der Fachmann unmittelbar aus der D1, weil nach den Ausführungen in Absatz [0038] ausdrücklich auch auf die Möglichkeit einer Übersetzung ins Schnellere hingewiesen wird.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 beruht daher nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

5. Zu Hilfsantrag 3:

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 3 ist mit Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 in den Merkmalen 1 bis 18 wortgleich, so dass hierzu auch die Ausführungen zu Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 gelten.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3 ist durch Aufnahme des Merkmals 19 weiter beschränkt, wonach eine Systemverstärkung (G) des Motordrehmoments (T_m) auf einen Wert von 1 oder mehr eingestellt ist, wobei nach Gleichung 23 auf Seite 13 der Beschreibung die Systemverstärkung G das Verstärkungsverhältnis zwischen dem Motordrehmoment T_m und der Drehmomentverschiebung ΔT zwischen rechtem und linkem Rad ist:

$$\Delta T/2 = G * T_m \quad (1)$$

Umgeformt lautet die Gleichung (1):

$$G = \Delta T / (2 * T_m) \quad (2)$$

Bei der bekannten Antriebskraftregelungsvorrichtung nach der D1 liegt ein SC-Typ vor, was auch im Einklang mit der in der Streitanmeldung (Absatz [105] der Offenlegungsschrift) benutzten Definition für den SC-Typ ist. Bei einem SC-Typ kann die Systemverstärkung (G) des Motordrehmoments (T_m) auf einen Wert von 0,5

oder mehr eingestellt werden, wobei die Systemverstärkung (G) ein Maß für das erforderliche Motordrehmoment T_m und somit die Baugröße des Elektromotors ist. Auch dies entspricht dem Verständnis der Streitanmeldung (Tabelle 4 und zugehörige Beschreibung). Je größer die Systemverstärkung (G) ist, desto kleiner kann das erforderliche Motordrehmoment T_m und somit die Baugröße des Elektromotors werden.

Der Fachmann strebt stets nach Reduzierung der Kosten. Da die Kosten eines Elektromotors direkt von dessen Baugröße abhängen, setzt der Fachmann bei der Auslegung der Antriebskraftregelungsvorrichtung einen Elektromotor ein, der gerade das erforderliche Soll-Motordrehmoment erzeugen kann. Der Fachmann strebt folglich an, T_m möglichst zu minimieren.

Da T_m in der umgeformten Gleichung (2) im Nenner steht, führt dessen Minimierung im Rahmen der Kostenreduzierung somit zwangsläufig zur einer größer werdenden Systemverstärkung (G), mithin auf einen Wert von 1 oder mehr.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 ist daher auch nicht gewährbar.

6. Zu Hilfsantrag 5

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 5 ist mit Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 in den Merkmalen 1 bis 18 wortgleich, so dass hierzu die Ausführungen zu Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 gelten.

Nach dem im Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 5 ergänzten Merkmal 20 sind der erste und der zweite Getriebemechanismus so ausgebildet, dass bei einer festen Systemverstärkung die Drehzahl des Verbindungselements unabhängig von der Drehzahldifferenz zwischen der Drehzahl des Eingangselements (I) und der Drehzahl der Ausgangswellen ist. Dieses Merkmal ist bei einem sogenannten SC-Typ stets verwirklicht – unabhängig davon, welcher Haupttyp vorliegt. Dies entspricht auch dem in der Streitanmeldung benutzten Verständnis des Begriffs „SC-Typ“ (siehe hierzu Absatz [150] der Offenlegungsschrift).

Da die in der Figur 1 der D1 gezeigte Antriebskraftregelungsvorrichtung nach der Klassifikation in der vorliegenden Anmeldung ein SC-Typ ist, die auch durch die – wie zum Hilfsantrag 2 begründete – naheliegende Änderung der Übersetzung ins Schnellere durch Veränderung des Zähnezahlverhältnisses ein SC-Typ bleibt, ist somit das Merkmal 20 des Hilfsantrags 5 auch bei der bekannten Antriebskraftregelungsvorrichtung nach der D1 verwirklicht.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 5 ist daher auch nicht gewährbar.

7. Mit dem jeweiligen Patentanspruch 1 nach Hauptantrag und den Hilfsanträgen 1 bis 5 fallen aufgrund der Antragsbindung auch die jeweils rückbezogenen Ansprüche nach Hauptantrag und Hilfsanträgen 1 bis 5.

Die Beschwerde der Anmelderin war daher zurückzuweisen.

III.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht der am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. der Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,

4. die Beteiligte im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern sie nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe, durch eine beim Bundesgerichtshof zugelassene Rechtsanwältin oder einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Dr. Zehendner

Rippel

Uhlmann

Brunn

Pr