



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 32/13

(Aktenzeichen)

Verkündet am
13. Januar 2016

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2010 049 745.2

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 13. Januar 2016 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Kleinschmidt, der Richterin Kirschneck sowie der Richter Dipl.-Ing. J. Müller und Dipl.-Ing. Matter

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Das Deutsche Patent- und Markenamt – Prüfungsstelle für Klasse B 60 L – hat die am 3. November 2010 eingereichte Anmeldung am Ende der am 9. November 2012 durchgeführten Anhörung zurückgewiesen. In der schriftlichen Begründung vom 13. Dezember 2012 ist ausgeführt, die Gegenstände der jeweiligen Patentansprüche 1 nach Hauptantrag und Hilfsanträgen 1 bis 3 beruhen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 1 Abs. 1 i. V. m. § 4 PatG).

Die Erfindung trägt die Bezeichnung

„Verfahren zum Steuern eines Fahrzeugs und Fahrzeug“.

Die Beschwerde der Anmelderin richtet sich gegen den Beschluss über die Zurückweisung der Anmeldung. Sie beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B 60 L des Deutschen Patent- und Markenamts vom 9. November 2012 aufzuheben und das nachgesuchte Patent aufgrund folgender Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 12, mit der Änderung gemäß Niederschrift über die Anhörung vom 9. November 2012, und
Beschreibung, Seiten 4 bis 13, gemäß Hauptantrag vom 19. März 2012,
Figuren 1 bis 2 vom Anmeldetag 3. November 2010,

hilfsweise,

Patentansprüche 1 bis 3 und
Beschreibung, Seiten 1 bis 10, gemäß 2. Hilfsantrag vom
7. Dezember 2015,
Figuren 1 bis 2 vom Anmeldetag 3. November 2010.

Der geltende Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet unter Einfügung einer Gliederung:

Verfahren zum Steuern eines Fahrzeugs,

- a wobei das Fahrzeug
 - a₁ einen Bremsmotor als Antriebsmotor aufweist, insbesondere also
 - a_{1.1} einen auf eine Welle,
 - a_{1.1.1} insbesondere Antriebswelle des Fahrzeugs,
 - a_{1.2} wirkenden Elektromotor
 - a_{2.1} und eine auf eine Welle,
 - a_{2.1.1} insbesondere Antriebswelle des Fahrzeugs,
 - a_{2.2} wirkende Bremse,
- b wobei der Bremsmotor
 - b₁ aus einem Energiespeicher des Fahrzeugs
 - b₂ über einen rückspeisefähigen
 - b_{2.1} Wechselrichter
 - b_{2.2} oder Umrichterversorgbar ist,
- c wobei das Fahrzeug
 - c₁ ein erstes Eingabemittel aufweist zur Eingabe eines Beschleunigungswertes und
 - c₂ ein zweites Eingabemittel zur Eingabe eines Bremsbeschleunigungswertes,
- d wobei bei Nicht-Betätigung des ersten Eingabemittels ein Anteil der maximal rückspeisbaren Leistung rückgespeist wird, insbesondere
 - d_{1.1} wobei bei Nicht-Betätigung des ersten Eingabemittels ein Anteil der vom Motor über den
 - d_{1.1.1} Wechselrichter beziehungsweise
 - d_{1.1.2} Umrichter
 - d_{1.2} an den Energiespeicher maximal rückspeisbaren Leistung rückgespeist wird,
- e wobei die mittels der Eingabemittel eingegebenen Werte als Sollwertvorgabe einer Regelungseinheit zugeführt werden,

- e₁ wobei bei Betätigung des ersten Eingabemittels das Fahrzeug auf einen entsprechend eingegebenen Beschleunigungswert hin geregelt wird,
- e₂ und wobei bei Betätigung des zweiten Eingabemittels das Fahrzeug auf einen entsprechend eingegebenen Bremsbeschleunigungswert hin geregelt wird, wobei
 - e_{1.1} als Beschleunigungswert das motorische Antriebsdrehmoment des Bremsmotors verwendet wird und
 - e_{2.1} als Bremsbeschleunigungswert die Summe
 - e_{2.1.1} aus dem Bremsdrehmoment der Bremse des Bremsmotors und
 - e_{2.1.2} aus dem wirksamen Bremsmoment des generatorisch arbeitenden Bremsmotors verwendet wird.

Der geltende Patentanspruch 10 gemäß Hauptantrag lautet unter Einfügung einer Gliederung:

- Fahrzeug,
 - A insbesondere zur Durchführung eines Verfahrens nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, mit
 - B einer Steuer- und/oder Regeleinrichtung zur Beeinflussung der Beschleunigung des Fahrzeugs,
 - a wobei das Fahrzeug
 - a₁ einen Bremsmotor als Antriebsmotor aufweist, insbesondere also
 - a_{1.1} einen auf eine Welle,
 - a_{1.1.1} insbesondere Antriebswelle des Fahrzeugs,
 - a_{1.2} wirkenden Elektromotor
 - a_{2.1} und eine auf eine Welle,
 - a_{2.1.1} insbesondere Antriebswelle des Fahrzeugs,
 - a_{2.2} wirkende Bremse,
 - b wobei der Bremsmotor
 - b₁ aus einem Energiespeicher des Fahrzeugs
 - b₂ über einen rückspeisefähigen

- b_{2.1} Wechselrichter
 - b_{2.2} oder Umrichter
- versorgbar ist,
- c wobei das Fahrzeug
 - c₁ ein erstes Eingabemittel aufweist zur Eingabe eines Beschleunigungswertes und
 - c₂ ein zweites Eingabemittel zur Eingabe eines Bremsbeschleunigungswertes,
- d wobei bei Nicht-Betätigung des ersten Eingabemittels ein Anteil der maximal rückspeisbaren Leistung rückspeisbar ist, insbesondere wobei
 - d_{1.1} bei Nicht-Betätigung des ersten Eingabemittels ein Anteil der vom Motor über den
 - d_{1.1.1} Wechselrichter beziehungsweise
 - d_{1.1.2} Umrichter
 - d_{1.2} an den Energiespeicher maximal rückspeisbaren Leistung rückspeisbar ist,
- f wobei das erste Eingabemittel ein am Fahrzeug drehbar angeordnetes Teil,
 - f₁ insbesondere Gashebel oder Hülse, ist und
- g dass das zweite Eingabemittel ein am Fahrzeug drehbar angeordnetes Teil,
 - g₁ insbesondere Bremshebel, ist,
- h wobei die Drehachsen für das erste und zweite Eingabemittel nicht parallel zueinander angeordnet sind,
 - h₁ insbesondere senkrecht zueinander angeordnet sind.

Der Patentanspruch 1 gemäß dem hilfsweise verfolgten 2. Hilfsantrag vom 7. Dezember 2015 lautet unter Beibehaltung der Gliederung:

Verfahren zum Steuern eines Fahrzeugs,

- a wobei das Fahrzeug
 - a₁ einen Bremsmotor als Antriebsmotor aufweist, also
 - a_{1.1.1} einen auf eine Antriebswelle des Fahrzeugs
 - a_{1.2} wirkenden Elektromotor

- a_{2.1} und eine auf eine
 - a_{2.1.1} Antriebswelle des Fahrzeugs
 - a'_{2.2} wirkende elektromagnetisch betätigbare Federdruckbremse,
- b wobei der Bremsmotor
 - b₁ aus einem Energiespeicher des Fahrzeugs
 - b₂ über einen rückspeisefähigen
 - b_{2.1} Wechselrichterversorgbar ist,
- c wobei das Fahrzeug
 - c₁ ein erstes Eingabemittel aufweist zur Eingabe eines Beschleunigungswertes und
 - c₂ ein zweites Eingabemittel zur Eingabe eines Bremsbeschleunigungswertes,
- d wobei bei Nicht-Betätigung des ersten Eingabemittels ein Anteil der maximal rückspeisbaren Leistung rückgespeist wird,
 - d_{1.1} wobei bei Nicht-Betätigung des ersten Eingabemittels ein Anteil der vom Motor über den
 - d_{1.1.1} Wechselrichter
 - d_{1.2} an den Energiespeicher maximal rückspeisbaren Leistung rückgespeist wird,
- e wobei die mittels der Eingabemittel eingegebenen Werte als Sollwertvorgabe einer Regelungseinheit zugeführt werden,
 - e₁ die bei Betätigung des ersten Eingabemittels das Fahrzeug auf einen entsprechend eingegebenen Beschleunigungswert hin geregelt wird,
 - e₂ und die bei Betätigung des zweiten Eingabemittels das Fahrzeug auf einen entsprechend eingegebenen Bremsbeschleunigungswert hin geregelt wird,
 - e_{1.1} wobei als Beschleunigungswert das motorische Antriebsdrehmoment des Bremsmotors verwendet wird und
 - e_{2.1} als Bremsbeschleunigungswert die Summe
 - e_{2.1.1} aus dem Bremsdrehmoment der Bremse des Bremsmotors und

- e_{2.1.2} aus dem wirksamen Bremsmoment des generatorisch arbeitenden Bremsmotors verwendet wird,
- i wobei die Regelungseinheit den den Elektromotor des Fahrzeugs speisenden Wechselrichter ansteuert und
- i₁ die Ansteuersignale für die Leistungshalbleiter des Wechselrichters liefert,
- j wobei die Bremse eine mechanisch wirkende elektromagnetisch betätigbare Federdruckbremse ist (= a'2.2),
- k wobei bei Betätigung des zweiten Eingabemittels ein dem hierbei eingegebenen Wert zugeordneter Anteil der maximal rückspeisbaren Leistung rückgespeist wird,
- k₁ wobei bei vom Wert Null aus zunehmenden Wert der Anteil vom bei Nicht-Betätigung des ersten und zweiten Eingabemittels vorliegenden Anteil ausgehend entsprechend ansteigt,
- k_{1.1} insbesondere proportional,
- l wobei die den Wechselrichter steuernde Regelungseinheit in Drehmomentregelung arbeitet,
- l₁ also die Motorspannung derart stellt, dass der Motor auf den vorgegebenen Drehmomentwert,
- l_{1.1} also bei generatorischem Betrieb Bremsdrehmomentwert,
- hin geregelt wird,
- l₂ wobei erfasste Motorstromwerte der Regeleinheit als Istwerte zugeführt werden,
- m wobei bei Überschreiten eines kritischen Eingabewertes (B2) des zweiten Eingabemittels die mechanische Bremse ausgelöst wird,
- k₂ wobei der Anteil dadurch bewirkbar ist, dass bei der Rückspeisung die Regelungseinheit auf einen entsprechenden
- k_{2.1} Bremsbeschleunigungswert oder
- k_{2.2} Bremsdrehmomentwert
- des Elektromotors hin regelt,
- n₁ wobei das erste Eingabemittel ein am Fahrzeug translatorisch verschiebbar angeordnetes Teil ist und

- n₂ wobei das zweite Eingabemittel ein am Fahrzeug translatorisch verschiebbar angeordnetes Teil ist,
- o wobei ein jeweiliges Eingabemittel ein Rückstellfederelement zum Rückstellen auf einen verschwindenden Eingabewert, der dem Nicht-Betätigten des jeweiligen Eingabemittels entspricht, aufweist,
- n₃ wobei erstes und zweites Eingabemittel einstückig als Schieber ausgeführt sind,
 - n_{3.1} also ein von einer Nullstellung, also dem Nicht-Betätigungswert, ausgehend
 - n_{3.1.1} ansteigender Eingabewert dem Eingabewert des ersten Eingabemittels und
 - n_{3.1.2} ein von der Nullstellung in der anderen Richtung ansteigender Wert dem Eingabewert des zweiten Eingabemittels entspricht.

Der geltende Patentanspruch 3 gemäß dem hilfsweise verfolgten 2. Hilfsantrag vom 7. Dezember 2015 lautet unter Fortführung der Gliederung:

Fahrzeug,

- A insbesondere zur Durchführung eines Verfahrens nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, mit
- B einer Steuer- und/oder Regeleinrichtung zur Beeinflussung der Beschleunigung des Fahrzeugs,
 - a wobei das Fahrzeug
 - a₁ einen Bremsmotor als Antriebsmotor aufweist, also
 - a_{1.1.1} einen auf eine Antriebswelle des Fahrzeugs
 - a_{1.2} wirkenden Elektromotor
 - a_{2.1} und eine auf eine
 - a_{2.1.1} Antriebswelle des Fahrzeugs
 - a_{2.2} wirkende elektromagnetisch betätigbare Federdruckbremse,
 - b wobei der Bremsmotor
 - b₁ aus einem Energiespeicher des Fahrzeugs
 - b₂ über einen rückspeisefähigen
 - b_{2.1} Wechselrichter

- versorgbar ist,
- c wobei das Fahrzeug
 - c₁ ein erstes Eingabemittel aufweist zur Eingabe eines Beschleunigungswertes und
 - c₂ ein zweites Eingabemittel zur Eingabe eines Bremsbeschleunigungswertes,
 - d_{1.1} wobei bei Nicht-Betätigung des ersten Eingabemittels ein Anteil der vom Motor über den
 - d_{1.1.1} Wechselrichter
 - d_{1.2} an den Energiespeicher maximal rückspeisbaren Leistung rückspeisbar ist,
 - n₁ wobei das erste Eingabemittel ein am Fahrzeug translatorisch verschiebbar angeordnetes Teil ist und
 - n₂ wobei das zweite Eingabemittel ein am Fahrzeug translatorisch verschiebbar angeordnetes Teil ist,
 - o wobei ein jeweiliges Eingabemittel ein Rückstellfederelement zum Rückstellen auf einen verschwindenden Eingabewert, der dem Nicht-Betätigen des jeweiligen Eingabemittels entspricht, aufweist,
 - n₃ wobei erstes und zweites Eingabemittel einstückig als Schieber ausgeführt sind,
 - n_{3.1} also ein von einer Nullstellung, also dem Nicht-Betätigungswert, ausgehend
 - n_{3.1.1} ansteigender Eingabewert dem Eingabewert des ersten Eingabemittels und
 - n_{3.1.2} ein von der Nullstellung in der anderen Richtung ansteigender Wert dem Eingabewert des zweiten Eingabemittelsentspricht.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die statthafte und auch sonst zulässige Beschwerde hat keinen Erfolg, da der Gegenstand der Anmeldung in keiner der beantragten Fassungen patentfähig ist.

1. Die Erfindung betrifft laut Beschreibungseinleitung ein Verfahren zum Steuern eines Fahrzeugs und ein Fahrzeug, wobei die Erfindung von Fahrzeugen, wie Automobilen ausgeht, die einen Gashebel, beispielsweise Gaspedal, und einen Bremshebel, beispielsweise Bremspedal, aufweisen. Beide Hebel seien vorzugsweise drehbar am Fahrzeug angeordnet (Seite 1, Zeilen 5 bis 9 der ursprünglichen Unterlagen).

Die Anmelderin gibt an, es sei Aufgabe der Erfindung, eine Eingabe von Sollwerten für das Fahrzeug zu vereinfachen (Seite 1, Zeilen 12 bis 13 der ursprünglichen Unterlagen).

2. Vor diesem Hintergrund legt der Senat seiner Entscheidung als Fachmann einen Diplomingenieur (FH) oder Techniker der Elektrotechnik oder Maschinenbau mit Schwerpunkt elektrische Antriebe zugrunde.

3. Der Senat geht von folgendem fachmännischen Verständnis des angemeldeten Gegenstandes aus:

3.1 Die Beschreibungseinleitung deutet zwar durch die Verwendung der Formulierung „Gashebel, beispielsweise Gaspedal“ auf Fahrzeuge mit einem Verbrennungsmotor hin, anhand der weiteren Beschreibung und der in den Patentansprüchen genannten Merkmale erkennt der Fachmann jedoch, dass die Anmeldung ausschließlich auf ein Verfahren zum Steuern eines Elektro-Fahrzeugs und auf ein Elektro-Fahrzeug zielt.

Weiter erkennt der Fachmann, dass die objektive Aufgabe nicht allein darin liegen kann, die Eingabe von (Beschleunigungs- und Brems-) Sollwerten zu verbessern. Vielmehr besteht die objektive Aufgabe offensichtlich auch darin, die Bedienung und das Fahrverhalten eines Elektro-Fahrzeugs an die Bedienung und das Fahrverhalten eines Fahrzeugs mit Verbrennungsmotor anzugleichen, also auch bei

kompletter Umstellung des Antriebskonzepts die Sollwerte unverändert eingeben zu können.

3.2 Unter dem im Merkmal a_1 genannten Begriff „Bremsmotor“, der als Antriebsmotor des Fahrzeugs eingesetzt werden soll, versteht der Fachmann in Übereinstimmung mit der ursprünglichen Beschreibung (Seite 2, Zeilen 29 bis 34), einen gängigen elektrischen Antriebsmotor, dessen Welle aus Sicherheitsgründen mit einer mechanischen Bremse versehen ist. Die gängigste Bauart solcher Sicherheitsbremsen ist die elektromagnetische, ruhestrombetätigte Federdruckbremse. Fließt durch die Betätigungsspule der Bremse kein Strom, drücken Federn die Bremsbeläge in die Bremsstellung. Fließt hingegen durch die Betätigungsspule der Bremse ein Strom, baut sich ein Magnetfeld auf, das dafür sorgt, dass sich die Bremse gegen die Kraft der Federn öffnet. Der Fachmann spricht allerdings nicht davon, dass die Bremse geöffnet wird, vielmehr wird die Bremse „gelüftet“.

Solche Bremsen werden üblicherweise nicht als Betriebsbremsen eingesetzt. In der Regel dient diese Art von Bremsen vielmehr als Sicherheits- und Haltebremse, d. h. sie fallen ein, wenn die Spannungsversorgung des Antriebs abgeschaltet wird und/oder um das Wegrollen des Fahrzeugs zu verhindern, nachdem es bereits zum Stillstand gebracht worden ist.

Bei Elektro-Fahrzeugen wird wegen des damit verbundenen Verschleißes ohnehin vermieden, mechanisch zu bremsen, da ja die Möglichkeit besteht, mit dem Antrieb selbst generatorisch zu bremsen, d. h. Energie in die Fahrzeugbatterie zurückzuspeisen oder über ohmsche Widerstände in Wärme umzuwandeln.

In der Beschreibung ist als Alternative zu einer ruhestrombetätigten Federdruckbremse eine solche angegeben, die arbeitsstrombetätigt betrieben werden soll (Seite 3, Zeilen 4 bis 11).

Der Anmeldung ist für beide Varianten nicht zu entnehmen, welche Maßnahmen ergriffen werden, wenn die Spannung, beispielsweise durch Entladung der Batterie, zusammenbricht. Im Falle einer ruhestrombetätigten Federdruckbremse besteht die Gefahr des Blockierens des Antriebs durch die dann einfallende Bremse, bei einer arbeitsstrombetätigten Federdruckbremse könnte das Fahrzeug nicht mehr mechanisch gebremst werden. Da der Fachmann sich dieser Problematik

bewusst ist, ergreift er geeignete Maßnahmen, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

Jedenfalls wird gemäß der grafischen Darstellung in der Figur 2 der Anmeldung das mechanische Bremsmoment der Bremse nicht, wie bei einer Sicherheitsbremse üblich, schlagartig bei Wegfall der Betriebsspannung aufgebracht, sondern in Abhängigkeit von der Drehstellung des Bremshebels.

3.3 Der Fachmann unterstellt, auch wenn dies dem Wortlaut der Patentansprüche nicht unmittelbar zu entnehmen ist, dass die in Merkmal $a_{2.1}$ genannten Welle dieselbe ist, wie die zuvor in Merkmal $a_{1.1}$ definierte, da zu beiden Merkmalen übereinstimmend die Antriebswelle des Fahrzeugs als bevorzugte Ausführung genannt ist.

3.4 Die Regelung der Beschleunigung sowie der Bremsbeschleunigung, also der Verzögerung gemäß Merkmalsgruppe e, ist weder in den Patentansprüchen noch an anderer Stelle der Unterlagen im Einzelnen beschrieben. Insbesondere ist für das Bremsdrehmoment der Bremse des Bremsmotors (Merkmal $e_{2.1.1}$) nicht angegeben, dass, geschweige denn wie, das mechanische aufgebrachte Bremsmoment erfasst würde, während zugleich das generatorische Bremsmoment wirkt. Der entsprechend ausgebildete und einschlägig erfahrene Fachmann ist jedoch in der Lage, die erwünschte Wirkung bei einem Elektroantrieb, auch unter Einbeziehung einer Federdruckbremse bei entsprechender Betätigung des Gas- bzw. Bremspedals oder anderer, entsprechend wirkender Eingabemittel, herbeizuführen.

3.5 Der Fachmann stellt stillschweigend die Angabe in Merkmal d, dass bei Nicht-Betätigung des ersten Eingabemittels ein Anteil der maximal rückspeisbaren Leistung rückspeist wird, unter den Vorbehalt, dass die Batterie zu dem betreffenden Zeitpunkt tatsächlich aufnahmefähig ist.

Damit zusammenhängend versteht er die Merkmale, dass

- $e_{2.1}$ als Bremsbeschleunigungswert die Summe
- $e_{2.1.1}$ aus dem Bremsdrehmoment der Bremse des Bremsmotors und

e_{2.1.2} aus dem wirksamen Bremsmoment des generatorisch arbeitenden Bremsmotors verwendet wird,

derart, dass je nach Betriebssituation beide Anteile der Bremsbeschleunigung zwischen 0 und 100 % zu der gesamten momentanen Bremsbeschleunigung beitragen können. Er ist sich weiter bewusst, dass deshalb der im Ausführungsbeispiel genannten Drehwinkel B2 des Bremshebels, bei dem die mechanische Bremse wirksam werden muss, keine absoluter Wert sein kann, sondern vom momentan möglichen Batterieladestrom abhängt.

4.1 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und ist deshalb nicht patentfähig (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. § 4 PatG):

Die Entgegenhaltung DE 195 00 589 A1 (= D3) offenbart – ausgedrückt in Worten des Patentanspruchs 1 – ein

Verfahren zum Steuern eines Fahrzeugs,

- a wobei das Fahrzeug
 - a₁ einen Bremsmotor als Antriebsmotor aufweist (Spalte 1, Zeilen 63 bis 68),
 - a₂ und eine auf eine Welle wirkende Bremse (elektromagnetisch gelüftete Federdruckbremse),
 - b wobei der Bremsmotor
 - b₁ aus einem Energiespeicher des Fahrzeugs (Spalte 2, Zeile 64: elektrische Batterie)
 - b₂ über einen rückspeisefähigen
 - b_{2.1} Wechselrichter
 - b_{2.2} oder Umrichter
- versorgbar ist (Spalte 2, Zeilen 58 bis 64).

In der Entgegenhaltung D3 ist zwar nicht beschrieben, wie das Fahrzeug gesteuert wird, es ist jedoch selbstverständlich, dass dieses sowohl Eingabemittel zum Beschleunigen als auch zum Bremsen aufweisen muss. Üblich sind dabei, abhängig

von den Fähigkeiten des Fahrers, Bedienhebel in der Art eines oder zweier Joysticks. Somit liest der Fachmann selbstverständlich mit, dass

- c das Fahrzeug
 - c₁ ein erstes Eingabemittel aufweist zur Eingabe eines Beschleunigungswertes sowie
 - c₂ ein zweites Eingabemittel zur Eingabe eines Bremsbeschleunigungswertes.

Schon aus Sicherheitsgründen darf ein Fahrzeug, insbesondere ein in der Entgegenhaltung D3 ausgestalteter Rollstuhl, für den Fall, dass kein Eingabemittel betätigt ist, sich nicht weiterbewegen (Totmann-Schaltung). Abgesehen davon ist es bei elektrisch angetriebenen Fahrzeugen laut der Entgegenhaltung DE 10 2007 035 424 A1 (= D4), Absatz 0011, letzte drei Zeilen der linken Spalte, üblich, das Verhalten von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren nachzubilden, die bauartbedingt ein sogenanntes Schleppmoment aufwiesen und zu diesem Zweck beim Freigeben des Gaspedals eine geringe Bremsverzögerung zur Rekooperation, also zur Rückspeisung, einzustellen. In der Entgegenhaltung D4 wird, ausgehend von diesem dort als bekannt vorausgesetzten Stand der Technik, die Sollwerteingabe mittels des Fahrpedals – im Sinne der Anmeldung des ersten Eingabemittels – ausgestaltet, so beispielsweise in dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1B, nach dem die pedalkraftfreie Position ausdrücklich ein Verzögern vorgibt.

Aufgrund der in der Fachwelt stillschweigend bestehenden Übereinkunft, dass bei Elektrofahrzeugen, ebenso wie bei Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor, die Nichtbetätigung des Gaspedals oder eines gleichwirkenden Eingabemittels eine Bremsbeschleunigung bzw. Verzögerung zur Folge haben soll, liest der Fachmann diese Einstellung mangels davon abweichender Angaben bei dem Rollstuhl gemäß Entgegenhaltung D3 mit, so dass das Merkmal d, wonach

bei Nicht-Betätigung des ersten Eingabemittels ein Anteil der maximal rückspeisbaren Leistung rückgespeist wird,

keine Besonderheit darstellt, sondern den Regelfall wiedergibt.

Die Merkmalsgruppe e ist ebenfalls dem selbstverständlichen Handeln des Fachmanns zuzuordnen, da jedes Fahrzeug, unabhängig davon, welchen Antrieb es hat, bei Betätigung des Gaspedals beschleunigt und bei Betätigung des Bremspedals verzögert. Die Beschleunigungs- und Verzögerungswerte setzt der Fachmann, wie oben zugunsten der Anmelderin unterstellt, in geeigneter Weise in Größen für den Antriebsmotor und/oder die vorhandene(n) Bremse(n) um.

Somit ergibt sich das Verfahren gemäß Patentanspruch 1 nach Hauptantrag unter Berücksichtigung des Wissens und Könnens des Fachmanns in naheliegender Weise aus der Kenntnis der Entgegenhaltung D3.

Solange die Bremsbeschleunigung des Fahrzeugs ausschließlich durch generatorischen Betrieb des elektrischen Antriebs aufgebracht werden kann, also die mechanische Bremse nicht eingesetzt werden muss, bleibt im Übrigen ohne Bedeutung, ob dieser mit einer auf seine Antriebswelle wirkenden mechanischen Bremse ausgestattet ist, es sich also um einen Bremsmotor im Sinne der Anmeldung handelt, oder ob das Fahrzeug, wie beispielsweise in der Entgegenhaltung DE 41 24 496 A1 (= D1) beschrieben, statt dessen herkömmliche, hydraulisch betätigte Radbremsen hat. Auch in dieser Druckschrift ist die Nachbildung des Schleppmoments durch generatorischen Betrieb eines elektrischen Antriebs angesprochen, also die Rückspeisung bei Nicht-Betätigung des Gaspedals (Spalte 3, Zeile 65 bis Spalte 4, Zeile 12).

4.2 Der Gegenstand des Patentanspruchs 10 nach Hauptantrag beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und ist deshalb nicht patentfähig (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. § 4 PatG):

Der nebengeordnete Patentanspruch 10, der fakultativ auf die vorangestellten Verfahrensansprüche rückbezogen ist, nennt über den Patentanspruch 1 hinaus lediglich in Merkmal B die selbstverständliche Steuer- und/oder Regeleinrichtung sowie in den Merkmalen f und g die drehbare Anordnung der Eingabemittel, die dem Fachmann von üblichen Gas- und Bremspedalen vertraut ist und darüber hinaus das Negativmerkmal h, wonach die Drehachsen nicht parallel zueinander angeordnet sein sollen.

Es kann dahingestellt bleiben, ob Negativmerkmale dazu geeignet sind, eine Erfindung in ihrer ganzen Breite so deutlich und vollständig zu offenbaren, dass ein Fachmann sie ausführen kann, da dem Fachmann Zweiräder bekannt sind, deren Eingabemittel für die Beschleunigung als Drehhülse und deren Eingabemittel für die Verzögerung als Handhebel ausgestaltet sind. Die Drehachsen stehen dabei im Sinne der Anmeldung senkrecht zueinander. Abgesehen davon sind in der Entgegenhaltung DE 10 2007 035 424 A1 (= D4) außer dieser Variante (Absatz 0016) noch eine Vielzahl weiterer erwähnt, außer in Absatz 0016 noch in den Absätzen 0017 und 0021.

Die Anordnung der Drehachsen ist somit offensichtlich ins Belieben des Fachmanns gestellt. Die Orientierung der Drehachsen trägt nach Überzeugung des Senats zudem weder zur Lösung der von der Anmelderin genannten Aufgabenstellung bei, die Eingabe von Sollwerten für das Fahrzeug zu vereinfachen, noch hat sie Einfluss auf die Lösung der Aufgabe, die Bedienung und das Fahrverhalten eines Elektro-Fahrzeugs an die Bedienung und das Fahrverhalten eines Fahrzeugs mit Verbrennungsmotor anzugleichen.

Somit ergibt sich das Fahrzeug gemäß Patentanspruch 10 nach Hauptantrag unter Berücksichtigung des Wissens und Könnens des Fachmanns in naheliegender Weise aus der Kenntnis der Entgegenhaltung D3.

5.1 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und ist deshalb nicht patentfähig (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. § 4 PatG):

5.1.1 Aus der Entgegenhaltung DE 195 00 589 A1 (= D3) sind auch die folgenden gegenüber dem Hauptantrag zusätzlich genannten Merkmale des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag bekannt:

- a_{1.1.1} der Elektromotor wirkt auf eine Antriebswelle des Fahrzeugs (Spalte 1, Zeilen 65 bis 66),
- a_{2.2} die Bremse ist eine auf eine Antriebswelle wirkende elektromagnetisch betätigbare Federdruckbremse (Spalte 5, Zeilen 17 bis 25),

- j wobei die Bremse eine mechanisch wirkende elektromagnetisch betätigbare Federdruckbremse ist (= Merkmal a'2.2).

5.1.2 Hinsichtlich der weiter in der Merkmalsgruppe a und in den Merkmalsgruppen b, c, d sowie e genannten Maßnahmen geht der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag nicht über den Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag hinaus, sodass auf die betreffenden obigen Ausführungen verwiesen wird.

5.1.3 Im Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag sind über den Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag hinaus folgende Merkmale genannt:

- i wobei die Regelungseinheit den den Elektromotor des Fahrzeugs speisenden Wechselrichter ansteuert und
 - i₁ die Ansteuersignale für die Leistungshalbleiter des Wechselrichters liefert,
- k wobei bei Betätigung des zweiten Eingabemittels ein dem hierbei eingegebenen Wert zugeordneter Anteil der maximal rückspeisbaren Leistung rückgespeist wird,
 - k₁ wobei bei vom Wert Null aus zunehmenden Wert, der Anteil, vom bei Nicht-Betätigung des ersten und zweiten Eingabemittels vorliegenden Anteil ausgehend, entsprechend ansteigt,
 - k_{1.1} insbesondere proportional,
 - k₂ wobei der Anteil dadurch bewirkbar ist, dass bei der Rückspeisung die Regelungseinheit auf einen entsprechenden
 - k_{2.1} Bremsbeschleunigungswert oder
 - k_{2.2} Bremsdrehmomentwertdes Elektromotors hin regelt,
- l wobei die den Wechselrichter steuernde Regelungseinheit in Drehmomentregelung arbeitet,
 - l₁ also die Motorspannung derart stellt, dass der Motor auf den vorgegebenen Drehmomentwert,
 - l_{1.1} also bei generatorischem Betrieb Bremsdrehmomentwert,hin geregelt wird,

- l_2 wobei erfasste Motorstromwerte der Regeleinheit als Istwerte zugeführt werden,
 - m wobei bei Überschreiten eines kritischen Eingabewertes (B2) des zweiten Eingabemittels die mechanische Bremse ausgelöst wird,
 - n_1 wobei das erste Eingabemittel ein am Fahrzeug translatorisch verschiebbar angeordnetes Teil ist und
 - n_2 wobei das zweite Eingabemittel ein am Fahrzeug translatorisch verschiebbar angeordnetes Teil ist,
 - o wobei ein jeweiliges Eingabemittel ein Rückstellfederelement zum Rückstellen auf einen verschwindenden Eingabewert, der dem Nicht-Betätigen des jeweiligen Eingabemittels entspricht, aufweist,
 - n_3 wobei erstes und zweites Eingabemittel einstückig als Schieber ausgeführt sind,
 - $n_{3.1}$ also ein von einer Nullstellung, also dem Nicht-Betätigungswert, ausgehend
 - $n_{3.1.1}$ ansteigender Eingabewert dem Eingabewert des ersten Eingabemittels und
 - $n_{3.1.2}$ ein von der Nullstellung in der anderen Richtung ansteigender Wert dem Eingabewert des zweiten Eingabemittels
- entspricht.

5.1.4 Offensichtlich rechnet auch die Anmelderin die Angaben in den Merkmalsgruppen i, k sowie l, die ausschließlich den elektrischen Betrieb des Elektromotors betreffen, dem Wissen und Können des Fachmanns zu, da lediglich übliche Baugruppen und erwünschte Wirkungen genannt sind. Auch der Senat hat keinen Anlass dies anders zu bewerten. Eine von der Regelung des elektrischen Teils unabhängige Regelung der auf die Antriebswelle des Fahrzeugs wirkenden elektromagnetisch betätigbaren Federdruckbremse oder eine gemeinsame Regelung beider Komponenten ist nicht beansprucht und auch nicht beschrieben.

5.1.5 Für die Regelung des Elektromotors ist dabei offenbar nicht von Belang, wie die mechanische Bremse ausgeführt ist. Vielmehr soll offenbar gemäß der Angabe in Merkmal m die mechanisch wirkende Bremse erst dann zur Wirkung kommen, wenn das Soll-Bremsdrehmoment nicht mehr durch das Bremsdrehmo-

ment des als Generator arbeitenden Fahrzeugantriebs aufgebracht werden kann. Diese Überlegung ist jedoch bereits durch die Entgegenhaltung DE 41 24 496 A1 (= D1) vorweggenommen, nach der das durch Betätigung eines Bremspedals 1 angeforderte Bremsdrehmoment B_V so weit wie möglich durch den generatorischen Betrieb des Antriebsmotors 12 bereitgestellt werden soll. Reicht dieser generatorische Anteil (B_E) nicht aus, wird zusätzlich eine hydraulische Bremse ausgelöst. (Spalte 7, Zeilen 9 bis 34; Figur 6, Schritt 67).

Somit hatte der Fachmann ein Vorbild für ein praxistaugliches Verfahren zum Steuern eines Fahrzeugs, das einen rückspeisefähigen elektrischen Antriebsmotor und eine mechanische Bremse aufweist, auf das er bei der konkreten Auslegung des Antriebs und der Bremsen des Fahrzeugs gemäß Entgegenhaltung DE 195 00 589 A1 (= D3) zurückgreifen konnte. Demnach wird bei Betätigung des Eingabemittels für eine Bremsbeschleunigung zunächst das generatorische Bremsvermögen des elektrischen Antriebs ausgeschöpft und, wie durch Merkmal m beansprucht,

bei Überschreiten eines kritischen Eingabewertes des zweiten Eingabemittels, die mechanische Bremse ausgelöst.

5.1.6 Die mit Merkmal o beanspruchten Rückfederelemente, durch die die beiden Eingabemittel jeweils in ihre Nicht-Betätigt-Stellung rückstellbar sind, sind dem Fachmann sowohl von Gas- und Bremspedalen bei zweispurigen Kraftfahrzeugen als auch von Gasdrehgriffen und Bremshebeln bei einspurigen Kraftfahrzeugen vertraut.

5.1.7 Schließlich ist aus der Entgegenhaltung DE 10 2007 035 424 A1 (= D4), übereinstimmend mit der Formulierung des ursprünglichen Patentanspruchs 15, bekannt, das erste und zweite Eingabemittel in Form eines einzigen Fahrpedals auszuführen, also im Verständnis der Anmelderin einstückig auszuführen, also ein von einer Nullstellung, also dem Nicht-Betätigungswert, ausgehend ansteigender Eingabewert dem Eingabewert des ersten Eingabemittels und ein von der Nullstellung in der anderen Richtung ansteigender Wert dem Eingabewert des zweiten Eingabemittels entspricht (vgl. Figur 1C i. V. m. Absatz 0030).

Die identische Funktionalität ist gemäß Absatz 0021 derselben Druckschrift auch mit einem Joystick erzielbar.

Davon unterscheidet sich die Merkmalsgruppe n des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag lediglich dadurch, dass das Eingabemittel ein „translatorisch verschiebbar angeordnetes Teil“ ist, das die Anmelderin auch als „Schieber“ bezeichnet.

Es kann dahingestellt bleiben, ob durch diese Ausführung die Eingabe von Sollwerten für ein Fahrzeug gegenüber den bekannten Lösungen vereinfacht wird, oder die Bedienung und das Fahrverhalten eines Elektro-Fahrzeugs an die Bedienung und das Fahrverhalten eines Fahrzeugs mit Verbrennungsmotor angeglichen wird.

Ebenso kann weiter dahin gestellt bleiben, ob der Fachmann die Merkmalsgruppe n in der geltenden Fassung den ursprünglichen Unterlagen unmittelbar und eindeutig als zur Erfindung gehörend entnehmen konnte.

Jedenfalls handelt es sich nach Überzeugung des Senats bei dem Austausch eines Pedals mit einem mittigen Drehpunkt gemäß Figur 1C oder des entsprechenden Joysticks gemäß Absatz 0021 der Entgegenhaltung D4 durch einen Schieber um keine erfinderische Tätigkeit, sondern um eine glatt äquivalente Maßnahme.

Im Übrigen steht der Fachmann bei einem Rollstuhl, der in der Entgegenhaltung DE 195 00 589 A1 (= D3), Spalte 1, Zeilen 6 bis 7, als bevorzugtes Anwendungsbeispiel genannt ist, grundsätzlich immer vor der Aufgabe, die Bedienelemente des Antriebs so zu gestalten, dass die spezifischen Möglichkeiten des jeweiligen Fahrers berücksichtigt sind. Hierzu zieht der Fachmann alle zur Verfügung stehenden technischen Alternativen in Betracht. Sollte der Fahrer zum Beispiel derart körperlich eingeschränkt sein, dass er mit seiner Hand nur noch eine translatorische Bewegung ausführen kann, ergibt sich eine Ausgestaltung des Eingabemittels als Schieber von selbst.

5.2 Der Gegenstand des Patentanspruchs 3 nach Hilfsantrag beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und ist deshalb nicht patentfähig (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. § 4 PatG):

Im Patentanspruch 3 gemäß Hilfsantrag sind weniger Sachmerkmale genannt als im Patentanspruch 1 desselben Antrags, so dass durch die vorstehenden Ausführungen auch begründet ist, dass und weshalb sich das Fahrzeug gemäß Patentanspruch 3 nach Hilfsantrag für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt.

5.3 Der Einwand der Anmelderin, der Umstand, dass drei Entgegenhaltungen und zusätzlich das Fachwissen bemüht werden müssten, um gegenüber dem Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag die fehlende Patentfähigkeit zu begründen, sei als Indiz für das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit zu werten, konnte zu keine anderen Beurteilung des Sachverhalts führen, da es sich bei

- der Ausführung der mechanischen Bremse als elektromagnetisch betätigbare Federdruckbremse,
- der Nutzung des Antriebsmotors zum Bremsen des Fahrzeugs und
- der Gestaltung der Eingabemittel als Schieber,

um Maßnahmen handelt, die sich nicht gegenseitig bedingen. Durch die Zusammenfassung der zu diesen drei Sachgruppen jeweils genannten Maßnahmen sind keine über die Summe der einzelnen Wirkungen hinausgehenden kombinatorischen Effekte gegeben. Die Anmelderin hat solches im Übrigen auch nicht geltend gemacht.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den an dem Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der **Rechtsbeschwerde** zu (§ 99 Abs. 2, § 100 Abs. 1, § 101 Abs. 1 PatG).

Nachdem der Beschwerdesenat in dem Beschluss die Einlegung der Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist die Rechtsbeschwerde nur statthaft, wenn einer der nachfolgenden Verfahrensmängel durch substantiierten Vortrag gerügt wird (§ 100 Abs. 3 PatG):

1. Das beschließende Gericht war nicht vorschriftsmäßig besetzt.

2. Bei dem Beschluss hat ein Richter mitgewirkt, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war.
3. Einem Beteiligten war das rechtliche Gehör versagt.
4. Ein Beteiligter war im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat.
5. Der Beschluss ist aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind.
6. Der Beschluss ist nicht mit Gründen versehen.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe, schriftlich einzulegen (§ 102 Abs. 1 PatG).

Die Rechtsbeschwerde kann auch als elektronisches Dokument, das mit einer qualifizierten oder fortgeschrittenen elektronischen Signatur zu versehen ist, durch Übertragung in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofes eingelegt werden (§ 125a Abs. 3 Nr. 1 PatG i. V. m. § 1, § 2 Abs. 1 Satz 1, Abs. 2, Abs. 2a, Anlage (zu § 1) Nr. 6 der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV)). Die elektronische Poststelle ist über die auf der Internetseite des Bundesgerichtshofes www.bundesgerichtshof.de/erv.html bezeichneten Kommunikationswege erreichbar (§ 2 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BGH/BPatGERVV). Dort sind auch die Einzelheiten zu den Betriebsvoraussetzungen bekanntgegeben (§ 3 BGH/BPatGERVV).

Die Rechtsbeschwerde muss durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten des Rechtsbeschwerdeführers eingelegt werden (§ 102 Abs. 5 Satz 1 PatG).

Kleinschmidt

Kirschneck

J. Müller

Matter

Hu