



BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 40/09

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2005 008 148.7-14

...

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 20. Januar 2015 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Hilber sowie der Richter Dipl.-Ing. Bork, Paetzold und Dr.-Ing. Geier

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B 60 K des Deutschen Patent- und Markenamts vom 2. Juli 2009 aufgehoben und das Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:

Patentansprüche 1 bis 9 vom 17. Dezember 2014, eingegangen beim Bundespatentgericht per Fax am selben Tag,
Beschreibung Seiten 1 bis 3 vom 17. Dezember 2014, eingegangen beim Bundespatentgericht per Fax am selben Tag,
Beschreibung Seiten 3, 4 und 6 vom Anmeldetag, wobei auf Seite 3 die Zeilen 1 bis einschließlich 4 gestrichen sind,
Beschreibung Seite 5 vom 7. März 2006, eingegangen beim DPMA am 10. März 2006,
Zeichnung, Figur 1 vom Anmeldetag.

Bezeichnung: Hybrid-Antrieb mit einem Elektromotor

Anmeldetag: 21. Februar 2005.

Gründe

I.

Mit dem angefochtenen Beschluss hat die Prüfungsstelle für Klasse B 60 K des Deutschen Patent- und Markenamts die Anmeldung zurückgewiesen, weil der beanspruchte Hybrid-Antrieb nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Für einen Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau oder Fahrzeugtechnik, der bei einem Kraftfahrzeughersteller oder -zulieferer mit der Entwicklung von Antrieben befasst sei und der insbesondere über berufliche Erfahrung und Kenntnisse auf dem Gebiet der Hybridantriebe verfüge, ergebe er sich aus dem Hybridantrieb gemäß DE 198 41 828 A1 (im Folgenden kurz D 2) in naheliegender Weise.

Im Unterschied zum Anmeldungsgegenstand sei der vorbekannte Hybridantrieb zwar mit zwei elektrischen Maschinen ausgeführt. Der Fachmann habe jedoch Anlass zu untersuchen, ob für einen praktischen Bedarfsfall die in D 2 gezeigte zweite elektrische Maschine vollständig entfallen könne. Denn er kenne selbstverständlich Hybridantriebe mit nur einer elektrischen Maschine, und es gehöre zur fachmännischen Tätigkeit, möglichst kostengünstige, bauraum- und gewichtssparende Antriebsstränge zu entwickeln.

Der weitere Unterschied, dass die Antriebsleistung des Verbrennungsmotors beim vorbekannten Hybridantrieb an das Sonnenrad des Planetengetriebes weitergeleitet werde während dafür anmeldungsgemäß das Hohlrاد vorgesehen sei, komme ebenfalls keine patentbegründende Bedeutung zu. Beim vorbekannten wie anmeldungsgemäß realisierten Abtrieb über den Planetenträger könne nämlich der Antrieb nur über das Hohlrاد oder über das Sonnenrad erfolgen. Die Festlegung, welches dieser beiden Bauteile die Antriebsleistung des Verbrennungsmotors übernehmen solle, sei folglich eine einfache Auswahlentscheidung aus einer beschränkten Zahl von Möglichkeiten (hier: 2), die der Fachmann in Abhängigkeit der Erfordernisse des praktischen Bedarfsfalles (Übersetzungen) zu treffen habe.

Zusätzlich zur vorgenannten D 2 ist im Prüfungsverfahren noch folgender Stand der Technik berücksichtigt worden (zitiert im Folgenden mit der Kurzbezeichnung):

D 1 EP 1 375 226 A2

D 3 DE 43 33 907 A1 (in den Anmeldungsunterlagen genannt).

Gegen die Zurückweisung wendet sich die Anmelderin mit ihrer Beschwerde. Sie bestreitet insbesondere, dass der Fachmann eine Veranlassung hatte, den Hybridantrieb gemäß D 2 in der von der Prüfungsstelle im Zurückweisungsbeschluss angenommenen Weise zu verändern. Nach ihrer Auffassung ist der beanspruchte Hybridantrieb deshalb neu und durch den Stand der Technik nicht nahegelegt.

Die Beschwerdeführerin beantragt zuletzt mit Eingabe vom 8. Januar 2015 sinngemäß,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

- Patentansprüche 1 bis 9 vom 17. Dezember 2014,
- Beschreibung Seiten 1 bis 3 vom 17. Dezember 2014,
- Beschreibung Seiten 3, 4 und 6 vom Anmeldetag, wobei auf Seite 3 die Zeilen 1 bis einschließlich 4 gestrichen sind,
- Beschreibung Seite 5 vom 7. März 2006,
- Zeichnung, Figur 1 vom Anmeldetag.

Der demnach geltende, mit Eingabe vom 17. Dezember 2014 zum Hauptantrag eingereichte Patentanspruch 1 lautet:

Antrieb, insbesondere Nebenaggregateantrieb, für ein Kraftfahrzeug mit einem Verbrennungsmotor (1) und einer einzigen elektrischen Maschine (4), die über ein Planetengetriebe (3) miteinander

gekoppelt sind, wobei die elektrische Maschine (4) dabei so ausgeführt ist, dass sowohl ein Innenrotor (4.1) als auch ein Außenrotor (4.2) drehbar gelagert sind und wobei die elektrische Maschine (4) in einem Motor- oder Generatorbetrieb betrieben werden kann und elektrische Energie mit einem elektrischen Speicher (6) ausgetauscht werden kann und wobei eine Abtriebsleistung des Verbrennungsmotors über ein vorgeschaltetes Getriebe (2) an ein Hohlrad des Planetengetriebes (3) weitergeleitet wird und wobei der Innenrotor (4.1) der elektrischen Maschine (4) mit einer Sonne des Planetengetriebes verbunden ist und mit einer Innenbremse (7) abgebremst werden kann und wobei der Außenrotor (4.2) mit einem Planetenträger des Planetengetriebes (3) verbunden ist und der Planetenträger gleichzeitig den Abtrieb (5) des Systems darstellt und wobei mittels der elektrischen Maschine (4) in allen Drehzahl- oder Leistungsbereichen ein zusätzliches Drehmoment oder eine zusätzliche Drehzahl hinzuaddiert werden kann.

Hieran schließen sich die geltenden, ebenfalls mit Eingabe vom 17. Dezember 2014 zum Hauptantrag eingereichten Unteransprüche 2 bis 9 an.

Zu dem Beschwerdevorbringen und weiteren Einzelheiten wird auf die Akten verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde hat Erfolg, denn sie führt zur Aufhebung des angefochtenen Beschlusses und zur Erteilung des Patents.

1. Das Patentbegehren ist zulässig.

Die im geltenden Patentanspruch 1 enthaltenen Merkmale eines erfindungsgemäßen Antriebs sind inhaltlich bereits im ursprünglichen Patentanspruch 1 mitsamt zugehöriger Beschreibung offenbart. Zusätzlich wurde in den geltenden Patentanspruch 1 aufgenommen, dass eine *einzig*e elektrische Maschine vorgesehen ist und der Abtrieb des Verbrennungsmotors über ein *vorgeschaltetes* Getriebe erfolgt. Beide Konkretisierungen ergeben sich ohne weiteres ersichtlich aus dem einzigen Ausführungsbeispiel der zugehörigen ursprünglichen Beschreibung.

Die geltenden Unteransprüche 2 bis 9 sind unverändert gegenüber ihrer ursprünglichen Fassung und bezeichnen zwei spezielle Wirkungsweisen (Drehzahl- und Drehmoment-Additionsmodus) des erfindungsgemäßen Antriebs.

2. Merkmalsgliederung und Offenbarungsverständnis

Auf die nachstehende, von der Beschwerdeführerin vorgelegte Merkmalsgliederung des geltenden Patentanspruchs 1 wird in der Beschlussbegründung Bezug genommen.

Merkmale	Wortlaut
M1	Antrieb , insbesondere Nebenaggregateantrieb, für ein Kraftfahrzeug
M2	mit einem Verbrennungsmotor (1) und einer einzig en elektrischen Maschine (4), die über ein Planetenge triebe (3) miteinander gekoppelt sind,
M3	wobei die elektrische Maschine (4) dabei so ausgeführt ist, dass sowohl ein Innenrotor (4.1) als auch ein Außenrotor (4.2) drehbar gelagert sind
M4	und wobei die elektrische Maschine (4) in einem Motor- oder Generatorbetrieb betrieben werden kann und elektrische Energie mit einem elektrischen Speicher (6) ausgetauscht werden kann

M5	und wobei eine Abtriebsleistung des Verbrennungsmotors über ein vorgeschaltetes Getriebe (2) an ein Hohlrad des Planetengetriebes (3) weitergeleitet wird
M6	und wobei der Innenrotor (4.1) der elektrischen Maschine (4) mit einer Sonne des Planetengetriebes verbunden ist
M7	und mit einer Innenbremse (7) abgebremst werden kann
M8	und wobei der Außenrotor (4.2) mit einem Planetenträger des Planetengetriebes (3) verbunden ist
M9	und der Planetenträger gleichzeitig den Abtrieb (5) des Systems darstellt
M10	und wobei mittels der elektrischen Maschine (4) in allen Drehzahl- oder Leistungsbereichen ein zusätzliches Drehmoment oder eine zusätzliche Drehzahl hinzuaddiert werden kann.

Das Vorhandensein einer *einzigsten elektrischen Maschine* (M1) macht den anmeldungsgemäßen Hybrid-Antrieb unterscheidbar von Hybrid-Antrieben mit mehr als einer elektrischen Maschine. Über den inneren Aufbau der elektrischen Maschine an sich besagt (M1) noch nichts. Erst (M3) definiert die einzige elektrische Maschine derart, dass sie über zwei Rotoren verfügt, wobei sowohl der *Innen-* als auch deren *Außenrotor drehbar gelagert sind*.

Die Ursprungsoffenbarung differenziert das erfindungsgemäße *Planetengetriebe* nicht im Detail. Insoweit umfasst das Merkmal (M2) sämtliche Bauarten von Planetengetrieben und keineswegs nur ein einfaches Planetengetriebe, wie die Beschwerdeführerin meint.

Die *Koppelung* des Verbrennungsmotors mit der elektrischen Maschine über ein Planetengetriebe gemäß (M2) ist mittelbar offenbart. Daher erfolgt die *Weiterleitung* der Abtriebsleistung an ein Hohlrad des Planetengetriebes gemäß (M5) zutreffend über ein vorgeschaltetes Getriebe.

Demgegenüber ist die *Verbindung* des jeweiligen Rotors mit einem Bauteil des Planetengetriebes gemäß (M6) und (M8) in der Bedeutung von „nur unmittelbar“ zu verstehen. Erfindungsgemäß kommt es darauf an, dass die Verbindung zwischen Innenrotor und Sonne (M6) sowie zwischen Außenrotor und Planetenträger (M8) direkt hergestellt wird. Jedes andere technische Verständnis würde der Erfindung nicht gerecht. Aufgrund des permanenten Zahneingriffs bei einem Planetengetriebe besteht nämlich immer eine mittelbare Verbindung aller der Bauteile miteinander. Insoweit ginge ein weites Verständnis der in Rede stehenden Verbindung gemäß (M6) und (M8), z.Bsp. im Sinne einer „auch mittelbaren“ Verbindung des Innenrotors mit dem Planetenträger mittels des Sonnenrades, über den Umfang der Ursprungsoffenbarung hinaus.

Das Hinzuaddieren eines zusätzlichen Drehmoments oder einer zusätzlichen Drehzahl *in allen Drehzahl- oder Leistungsbereichen* gemäß (M10) ist nur so zu verstehen, dass dies innerhalb der Drehzahl- und Leistungsgrenzen des Antriebs erfolgt. Technische Voraussetzungen für ein Hinzuaddieren außerhalb dieser Drehzahl- und Leistungsgrenzen offenbaren die Ursprungsunterlagen nicht.

Die Unteransprüche 2 bis 9 definieren spezielle Wirkungsweisen des beanspruchten Antriebs in Form eines Drehzahl- und eines Drehmomentadditionsmodus.

Nach dem geltenden Patentanspruch 4 soll ein zusätzliches Drehmoment dadurch *entstehen*, dass der Innenrotor der elektrischen Maschine abgebremst wird. Folglich bewirkt das Abbremsen des Innenrotors, dass ein zusätzliches Drehmoment *zustande kommt*, weil das abgebremste Sonnenrad eine Drehmomentstütze bildet.

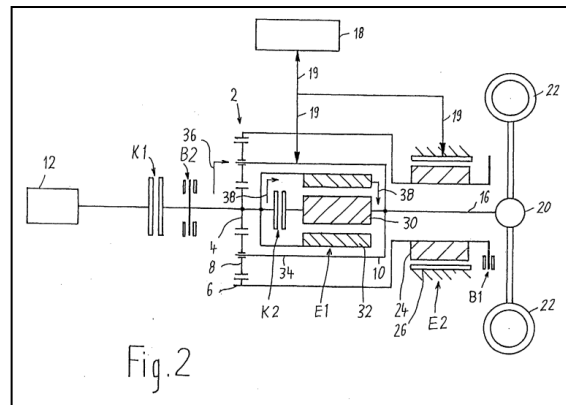
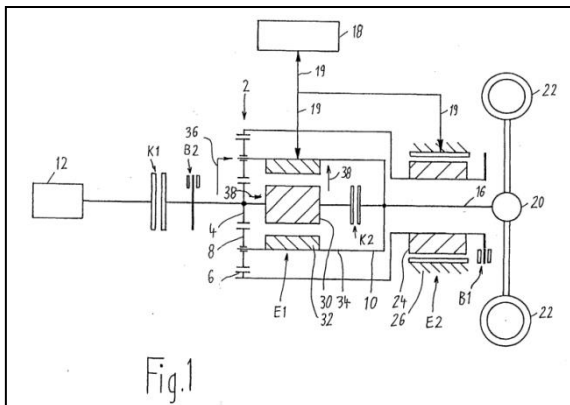
3. Der offensichtlich gewerblich anwendbare Antrieb nach dem geltenden Patentanspruch 1 erfüllt die gesetzlichen Patentierungsvoraussetzungen.

Als durchschnittlichen Fachmann auf dem Gebiet der Anmeldung legt der Senat seiner Beurteilung einen Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit Schwerpunkt Fahrzeugtechnik zugrunde, der bei einem Krafftzruehgerhersteller oder –zulieferer mit der Entwicklung von Antrieben befasst ist und der insbesondere ueber berufliche Erfahrung und Kenntnisse auf dem Gebiet der Hybridantriebe verfuegt.

3.a Der beanspruchte Antrieb ist neu, denn der in Betracht gezogene Stand der Technik zeigt keinen Antrieb mit allen Merkmalen gemaeß geltendem Patentanspruch 1.

Die D 2 offenbart einen Hybridantrieb fuer Krafftzruehzeuge, welcher insbesondere die erfindungsgemaessen Merkmale M2 und M5 nicht bzw. teilweise nicht aufweist.

Offenbart ist ein Verbrennungsmotor 12, der ueber ein Planetengetriebe 2 mit zwei elektrischen Maschinen E1 und E2 gekoppelt ist. Ausweislich der nachstehenden Figuren 1 und 2 werden dafuer zwei Loesungen angeboten:



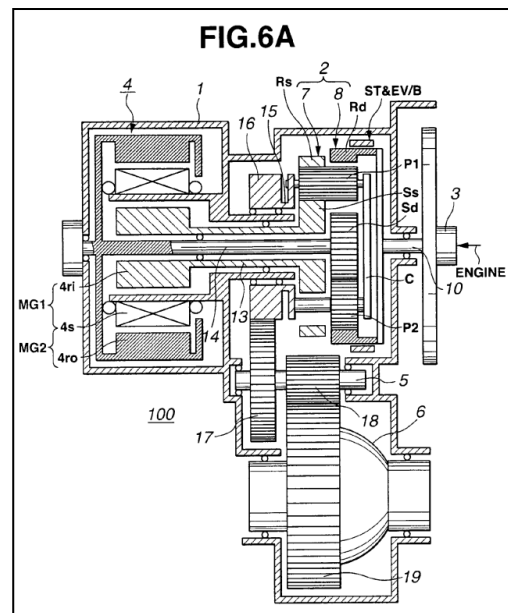
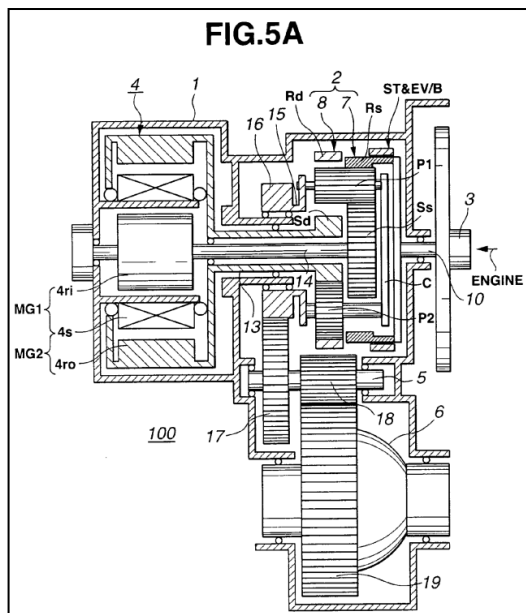
Beiden Loesungen ist gemein, dass der Hybridantrieb wenigstens zwei elektrische Maschinen E 1 und E 2 aufweist (M2 fehlt), vgl. insb. Sp. 2 Z. 46 bis 50.

Die Abtriebsleistung eines vorzugsweisen Verbrennungsmotors (Primruehmotor 12) wird ohne Zwischenschaltung eines Getriebes ueber eine schaltbare Kupplung K1

direkt an das Sonnenrad 4 des Planetengetriebes 2 weitergeleitet (M5 fehlt), vgl. insb. Sp. 2 Z. 54 bis 56 sowie Sp. 4 Abs. 1.

Die D 1 beschreibt ebenfalls einen Hybridantrieb für Kraftfahrzeuge, welcher insbesondere die erfindungsgemäßen Merkmale M5, M7 und M8 nicht bzw. teilweise nicht aufweist.

Offenbart ist ein Hybridantrieb für Kraftfahrzeuge, das von einem Verbrennungsmotor (engine 3) angetrieben wird und eine einzige elektrische Maschine (compound current two-layer motor 4) beinhaltet, die über ein Mehrfach-Planetengetriebe (Ravigneaux planetary gear set 2) miteinander gekoppelt sind. Weder im Text noch in den Zeichnungen der D1 ist ein vorgeschaltetes Getriebe im Sinne des erfindungsgemäßen Merkmals M5 vorgesehen, vgl. bspw. nachstehende Figuren 5A und 6A. Diese beiden Ausführungsbeispiele zeigen vielmehr, dass die Abtriebsleistung des Verbrennungsmotors 3 direkt an ein Hohlrad (ring gear Rd/Rs) des Planetengetriebes 2 weitergeleitet wird, vgl. Abs. 72 sowie 79.



Die einzige elektrische Maschine 4 weist neben einem Außenrotor (outer rotor 4ro) auch einen Innenrotor (inner rotor 4ri) auf, vgl. insb. Abs. 32. Letzterer ist nach verschiedenen Ausführungsbeispielen unterschiedlich, jedoch ausschließlich mit einem der beiden Sonnenräder Ss oder Sd des Planetengetriebes 2 verbunden, vgl. insb. Abs. 29 sowie Figuren. Ein Abbremsen des Innenrotors 4ri ist nicht vorgesehen, und folglich ist auch keine Innenbremse vorhanden im Sinne des Merkmals M7. Zudem ist auch der Außenrotor 4ro ausschließlich mit einem der beiden Sonnenräder Ss oder Sd des Planetengetriebes 2 verbunden, weshalb (M8) fehlt.

Die von der Beschwerdeführerin in den ursprünglichen Anmeldungsunterlagen selbst genannte D 3 offenbart einen stufenlosen Nebenaggregateantrieb für Kraftfahrzeuge, bei der das Kurbelwellenende 2 eines drehzahlvariablen Antriebsmotors 2 entweder direkt oder über ein dazwischen angeordnetes, leistungsverzweigendes Planetengetriebe mit einem Elektromotor 3 mit zwei rotierenden Läufern 4 und 5 verbunden ist. Durch eine Schlupfregelung zwischen den beiden Läufern 4 und 5 wird eine vorbestimmte, gleichmäßige Ausgangsdrehzahl für den Nebenaggregateantrieb eingeregelt, vgl. insb. Anspruch 1 i. V. m. den Figuren 1 bis 4. Nach den detailliert beschriebenen Ausführungsbeispielen mit einem zwischengeschalteten Planetengetriebe entsprechend den Figuren 2, 3 und 4 wird die Abtriebsleistung des Verbrennungsmotors immer über den jeweiligen Planeten-Steg 33, 93 oder 64 weitergeleitet, jedoch in keinem Fall über das Hohlrads (M5 fehlt vollständig). Deshalb kann der jeweilige Planeten-Steg 33, 93 oder 64 nicht den Abtrieb des Systems darstellen, wie es erfindungsgemäß vorgesehen ist (M9 fehlt).

3.b Der beanspruchte Antrieb beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit, denn der in Betracht gezogene Stand der Technik legt den Antrieb gemäß geltendem Patentanspruch 1 nicht nahe.

Die beiden in D 2 vorgeschlagenen, konstruktiven Lösungen der Aufgabe, bei gleicher übertragbarer Antriebsleistung einen kompakteren, kleineren Hybridan-

trieb zu schaffen, sehen jeweils zwei elektrische Maschinen in spezieller Ausgestaltung vor. Die besonderen Vorteile beider Lösungen mit zwei elektrischen Maschinen, von denen eine einen nicht rotierbaren Stator und einen relativ dazu rotierbaren Rotor aufweist, sind in Sp. 1 Z. 66 bis Sp. 2 Z. 30 ausführlich erläutert. Zudem stellt die Beschreibung Sp. 3 ab Z. 30 heraus, dass die Anordnung einer ersten Bremse B1 am Rotor 24 derjenigen elektrischen Maschine E2, deren Stator 26 nicht rotierbar ist, einen erheblichen Teil zu einer leistungsarmen Auslegung des Elektromotors E2 beiträgt. Insoweit basiert das Grundprinzip der Konstruktion dieses Hybridantriebs für den eingangs definierten Fachmann ohne jeden Zweifel auf der speziellen Anordnung von zwei elektrischen Maschinen.

Um von diesem Grundprinzip abzuweichen, bedarf es einer Anregung, welche der D 2 jedoch nicht zu entnehmen ist (vgl. dazu BGH – Elektronenstrahltherapie-system- Az. X ZR 88/09 vom 24. Januar 2012, insb. Rdn. 40 ff.). Denn von einem Hybridantrieb mit zwei elektrischen Maschinen ausgehend, verfeinert D 2 diese Lösung, ohne sie in Frage zu stellen, vgl. insb. Beschreibungseinleitung. Selbst wenn der unvoreingenommene Fachmann zum Anmeldezeitpunkt der D 2 selbstverständlich auch Hybridantriebe mit nur einer elektrischen Maschine gekannt hat, wie bspw. in D 3 nachgewiesen, hat ihn das nicht davon abgehalten, die Lösung mit zwei elektrischen Maschinen weiter zu entwickeln. Folglich können nach Überzeugung des Senats weder die allgemeinen Fachkenntnisse noch fachnotorische Bemühungen um eine Kosten-, Bauraum- oder Gewichtsreduzierung ausreichen, genau das Gegenteil dessen zu machen, was D 2 empfiehlt und auf einen der beiden elektrischen Antriebe zu verzichten.

Eine solche Anregung ergibt sich auch nicht in Zusammenschau mit dem Antrieb nach D 1. Dieser Hybridantrieb basiert auf dem alleinigen Antrieb eines Planetenträgers C (Ausführungsbeispiele nach Figuren 1 und 2) oder eines Hohlrades Rs bzw. Rd (Ausführungsbeispiele nach Figuren 3 bis 6) durch den Verbrennungsmotor 3. Die beiden Rotoren 4ro und 4ri der elektrischen Maschine 4 wirken in jedem Fall auf eines der Sonnenräder Ss oder Sd des Ravigneaux-Planetengetriebes 2,

wie vorstehend ausgeführt. Damit vermittelt D 1 dem Fachmann eine grundlegend andere Konstruktion als in D 2 beschrieben. Wie er diese beiden unterschiedlichen Konstruktionen ohne erfinderische Tätigkeit zusammenführen könnte, erschließt sich dem Senat nicht. Jedenfalls reicht ein einfacher Wechsel des Eintriebs der Leistung des Verbrennungsmotors in das Sonnenrad oder in das Planetenrad eines Planetengetriebes, was im angefochtenen Beschluss als naheliegend erachtet worden ist, nicht aus, um die grundsätzlichen Unterschiede zwischen den Antrieben nach D 1 und D 2 aufzuheben.

Der stufenlose Nebenaggregateantrieb gemäß D 3 wird in keinem Fall über das Hohlrad angetrieben, sondern stets über den Planetenträger, wie vorstehend erläutert. Bereits aufgrund dessen führt diese Lösung vom Erfindungsgegenstand weg und vermag ihn auch nicht in einer wie auch immer gearteten Kombination mit einer der vorgenannten Druckschriften nahezulegen.

Der Hybridantrieb gemäß geltendem Patentanspruch 1 ist daher patentfähig.

Die auf den Patentanspruch 1 rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 9 betreffen Weiterbildungen bzw. vorteilhafte Betriebsmodi des Antriebs nach Patentanspruch 1.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn sie auf einen der nachfolgenden Gründe gestützt wird, nämlich 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. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er 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, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Hilber

Bork

Paetzold

Dr. Geier

Ko