



BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 33/04

(Aktenzeichen)

Verkündet am
2. April 2007

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 198 00 328

...

...

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 2. April 2007 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die Patentabteilung 12 des Deutschen Patent- und Markenamts hat nach Prüfung des Einspruchs das am 7. Januar 1998 unter Inanspruchnahme der Priorität JP 9-004861 vom 14. Januar 1997 angemeldete Patent mit der Bezeichnung

„Kraftübertragungssystem für ein Fahrzeug“

durch Beschluss vom 14. Januar 2004 widerrufen. Gegenüber dem Stand der Technik beruhe der Gegenstand gemäß Patentanspruch 1 des Streitpatents auf keiner erfinderischen Tätigkeit. Neben weiteren Druckschriften befinden sich im Verfahren die US 4 681 180 und die US 1 052 155.

Gegen den Widerruf richtet sich die Beschwerde der Patentinhaberin. Sie verteidigt das Streitpatent in beschränktem Umfang mit geänderten Patentansprüchen und meint, das darin definierte Kraftübertragungssystem für ein Fahrzeug sei neu und beruhe auf erfinderischer Tätigkeit.

Sie beantragt,

den angefochtenen Beschluss des Patentamts aufzuheben und das Patent mit dem Patentanspruch 1 vom 5. Februar 2004 und den erteilten Patentansprüchen 2 bis 5,

hilfsweise

mit den Patentansprüchen 1 bis 5 vom 2. April 2007 sowie jeweils mit der Beschreibung mit der Spalte 1 nebst dem „Annex“ genannten Einschub vom 5. Februar 2004 und den Spalten 2 bis 10 Zeile 55 gemäß Patentschrift sowie mit den Zeichnungen Figuren 1 bis 10 gemäß Patentschrift beschränkt aufrechtzuerhalten.

Die in der mündlichen Verhandlung nicht anwesende Einsprechende hat sinngemäß beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Der geltende Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet (gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 zusätzlich enthaltene Merkmale sind fett gedruckt):

Kraftübertragungssystem für ein Fahrzeug, welches dazu ausgebildet ist, eine Antriebskraft von einer durch eine Maschine (E) angetriebenen Eingangswelle (18) auf eine bezüglich einer Fahrzeugkarosserie quer angeordnete Kupplungsantriebswelle (23) durch ein angetriebenes Kegelrad (26) und ein mit der Kupplungsantriebswelle (23) drehfest verbundenes Mitlaufkegelrad (25) zu übertragen und die Antriebskraft von der Kupplungsantriebswelle (23) auf ein linkes Rad (W_{RL}) und ein rechtes Rad (W_{RR}) durch eine linke Kupplung (C_L) und eine rechte Kupplung (C_R) zu übertragen, worin das angetriebene Kegelrad (26) und das Mitlaufkegelrad (25) in einem Mittengehäuse (11, 12) aufgenommen sind und worin die linke Kupplung (C_L) und die rechte Kupplung (C_R) mit der Kupplungsantriebswelle (23) an deren Enden verbunden sind und in einem linken Seitengehäuse (13_L) bzw. einem rechten Seitengehäuse (13_R) aufgenommen sind, die mit ei-

ner linken Seite bzw. einer rechten Seite des Mittengehäuses (11, 12) gekoppelt sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Mittengehäuse (11, 12) in ein vorderes Mittengehäuse (11) und ein hinteres Mittengehäuse (12) längs-zweigeteilt ist und dass die Kupplungsantriebswelle (23) an ihren Enden an dem vorderen Mittengehäuse (11) und dem hinteren Mittengehäuse (12) gelagert ist.

Rückbezogene Patentansprüche 2 bis 5 schließen sich an.

Der geltende Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag lautet (gegenüber dem Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag zusätzlich enthaltene Merkmale sind fett gedruckt):

Kraftübertragungssystem für ein Fahrzeug, welches dazu ausgebildet ist, eine Antriebskraft von einer durch eine Maschine (E) angetriebenen Eingangswelle (18) auf eine bezüglich einer Fahrzeugkarosserie quer angeordnete Kupplungsantriebswelle (23) durch ein angetriebenes Kegelrad (26) und ein mit der Kupplungsantriebswelle (23) drehfest verbundenes Mitlaufkegelrad (25) zu übertragen und die Antriebskraft von der Kupplungsantriebswelle (23) auf ein linkes Rad (W_{RL}) und ein rechtes Rad (W_{RR}) durch eine linke Kupplung (C_L) und eine rechte Kupplung (C_R) zu übertragen, worin das angetriebene Kegelrad (26) und das Mitlaufkegelrad (25) in einem Mittengehäuse (11, 12) aufgenommen sind und worin die linke Kupplung (C_L) und die rechte Kupplung (C_R) mit der Kupplungsantriebswelle (23) an deren Enden verbunden sind und in einem linken Seitengehäuse (13_L) bzw. einem rechten Seitengehäuse (13_R) aufgenommen sind, die mit einer linken Seite bzw. einer rechten Seite des Mittengehäuses (11, 12) gekoppelt sind, **wobei in dem linken Seitengehäuse (13_L) eine linke Ausgangswelle (29_L) angeordnet ist und in dem rechten Seitengehäuse (13_R) eine rechte Ausgangswelle (29_R) angeordnet ist, wobei die linke Ausgangswelle (29_L) durch die in dem linken Seitengehäuse (13_L) vorgesehene linke Kupplung (C_L) mit der Kupplungsantriebswelle (23) zur Drehmomentübertragung koppelbar ist und die rechte Ausgangswelle (29_R) durch die in dem rechten Seitengehäuse (13_R) vorgesehene rechte Kupplung (C_R) mit der Kupplungsantriebswelle (23) zur Drehmomentübertragung koppelbar ist,**

dadurch gekennzeichnet,

dass das Mittengehäuse (11, 12) in ein vorderes Mittengehäuse (11) und ein hinteres Mittengehäuse (12) längs-zweigeteilt ist und dass die Kupplungsantriebswelle (23) an ihren Enden an dem vorderen Mittengehäuse (11) und dem hinteren Mittengehäuse (12) gelagert ist **und die linke Ausgangswelle (29_L) und die rechte Ausgangswelle (29_R) jeweils in einem der Enden der Kupplungsantriebswelle (23) gelagert sind.**

Rückbezogene Patentansprüche 2 bis 5 schließen sich an.

Gemäß geltender Beschreibungseinleitung soll ein gattungsgemäßes Kraftübertragungssystem jeweils so weitergebildet werden, dass bei vereinfachtem Aufbau eine bessere Zugänglichkeit des angetriebenen Kegelrades und des Mitlaufkegelrades zur Überprüfung und Regulierung ihrer Kämmzustände erlangt wird.

II.

Die Beschwerde ist zulässig. In der Sache bleibt ihr der Erfolg versagt.

1. Zulässigkeit der Patentansprüche

Die nach Haupt- und Hilfsantrag geltenden Patentansprüche 1 sind zulässig, denn sämtliche in den erteilten Patentanspruch 1 zusätzlich aufgenommenen Merkmale ergeben sich ohne Weiteres ersichtlich aus dem gegenständlichen Ausführungsbeispiel des streitpatentgemäßen Kraftübertragungssystems. Die zusätzlichen Merkmale konkretisieren Bauteile, die gegenständlich oder funktional bereits im erteilten Patentanspruch 1 enthalten sind und wirken somit patentbeschränkend.

2. Patentfähigkeit

Das zweifellos gewerblich anwendbare Kraftübertragungssystem nach dem jeweils geltenden Patentanspruch 1 ist neu. Zu seiner beanspruchten Ausgestaltung war indes keine erfinderische Tätigkeit erforderlich.

Bei seiner folgenden Bewertung legt der Senat als Durchschnittsfachmann einen Maschinenbauingenieur zugrunde, der bei einem Fahrzeughersteller oder -zulieferer als Getriebekonstrukteur für Differenzialgetriebe tätig ist und in diesem Fachgebiet über mehrere Jahre Berufserfahrung verfügt.

A) Zum Hauptantrag

Am Prioritätstag des Streitpatents war aus der US 4 681 180 unbestritten ein Kraftübertragungssystem für ein Fahrzeug mit allen im Oberbegriff des geltenden Patentanspruchs 1 genannten Merkmalen bekannt. Wie Fig. 4 i. V. m. Fig. 1 dieser Druckschrift zeigt, ist das bekannte Kraftübertragungssystem T dazu ausgebildet, eine Antriebskraft von einer durch eine Maschine E angetriebenen Eingangswelle 1 auf eine bezüglich einer Fahrzeugkarosserie quer angeordnete Kupplungsantriebswelle 3 zu übertragen. Dazu ist ein Kegeltrieb vorgesehen, bestehend aus einem angetriebenem Kegelrad 11 und einem mit der Kupplungsantriebswelle 3 drehfest verbundenen Tellerrad 12. Dabei wird die Antriebskraft von der Kupplungsantriebswelle 3 auf ein linkes Rad 8L und ein rechtes Rad 8R durch eine linke Kupplung 4L und eine rechte Kupplung 4R übertragen. Das angetriebene Kegelrad 11 und das Tellerrad 12 sind in einem Mittengehäuse 2 aufgenommen. Die linke Kupplung 4L und die rechte Kupplung 4R sind mit der Kupplungsantriebswelle 3 an deren Enden verbunden und in einem linken Seitengehäuse bzw. einem rechten Seitengehäuse aufgenommen, wobei die Seitengehäuse mit einer linken Seite bzw. einer rechten Seite des Mittengehäuses 2 gekoppelt sind.

Eine fachgerechte Würdigung dieser Druckschrift muss davon ausgehen, dass die bei der Montage des Kegeltriebs in jedem Fall erforderliche Ausdistanzierung der Zahnradpaarung Kegelrad 11/Tellerrad 12 zueinander – im Streitpatent als Überprüfung und Regulierung ihrer Kämmzustände bezeichnet - bei noch nicht montierten Seitengehäusen vorgenommen wird. Im Gehäuse 2 befinden sich dazu nur die Eingangswelle 1 mit dem Kegelrad 11 sowie das einseitig über einen nicht bezeichneten Gehäuseflansch in der linken Hälfte des Gehäuses 2 gelagerte Teller-

rad 12, vgl. insb. Fig. 1. Sofern das Gehäuse 2 nicht noch anderweitig geteilt ist, werden die Eingangswelle 1 und das Tellerrad 12 offensichtlich durch eine hintere Öffnung in das Gehäuse 2 eingesetzt, welche in an sich bekannter Weise von einem Deckel verschließbar ist. Wird der nicht bezeichnete Gehäuseflansch von der linken Außenseite an das Gehäuse 2 und gleichzeitig der Wellenabschnitt des Kegelrades 12 von der Gehäuseinnenseite in das Lager des Gehäuseflansches eingesetzt, ist der Kegeltrieb betriebsfertig montiert. Anschließend kann das Tragbild der miteinander kämmenden Zähne abgenommen und der Kegeltrieb ausdistanziert werden.

Diese Vorgehensweise ist bei kritischer Betrachtung offensichtlich umständlich und die einseitige Lagerung des Tellerrades 12 in einem separaten Gehäuseflansch bringt ausweislich der Fig. 1 zudem eine unterschiedliche Anbindung der beiden Seitengehäuse mit sich. Deshalb ist der Durchschnittsfachmann aufgerufen, nach einem vereinfachtem Aufbau und einer besseren Zugänglichkeit des Kegeltriebs beim Ausdistanzieren zu suchen.

Bei dieser Suche wird er sich zunächst im einschlägigen Fachbereich der Differenzialgetriebe umschauen, weil dort die Verwendung von Kegelradgetrieben häufig vorkommt. Deshalb sind hier möglicherweise Lösungen des aufgezeigten Problems bereits bekannt geworden. Bei dieser Recherche kann der Durchschnittsfachmann die US 1 052 155 nicht übersehen, denn darin ist ein hinlänglich bekanntes, längs-zweigeteiltes Mittengehäuse offenbart, bestehend aus einem vorderen Mittengehäuseteil 34 und einem hinteren, nicht mit einem Bezugszeichen versehenen Mittengehäuseteil, vgl. insb. die Figuren 1 und 2. Die Lagerung des Tellerrads 10 erfolgt dort über ein Differenzialgehäuse 19, mit welchem das Tellerrad 10 verschraubt ist. An seinen beiden Enden ist das Differenzialgehäuse 19 an dem vorderen Mittengehäuseteil 34 und an dem hinteren Mittengehäuseteil mittels Kugellagern 33 gelagert. Bei dieser Bauweise ist die Ausdistanzierung des Kegeltriebs erkennbar besonders einfach, denn bei entferntem hinteren Mittengehäuseteil braucht das kugellagerbestückte Differenzialgehäuse 19

mitsamt dem Tellerrad 10 lediglich in das vordere Mittengehäuseteil 34 eingesetzt zu werden. Durch anschließendes Abrollen der Zahnradpaarung des Kegelrades 37 und des Tellerrades 10 ist bekanntlich ein hinreichendes, für die Ausdistanzierung geeignetes Tragbild zu erhalten.

Die einfache Anwendung dieses für das Ausdistanzieren eines Kegeltriebs offensichtlich vorteilhaften Konstruktionsprinzips eines längs-zweigeteilten Mittengehäuses gemäß der US 1 052 155 auf das aus der US 4 681 180 bekannte Kraftübertragungssystem führt den Durchschnittsfachmann ohne Weiteres zu der beanspruchten Ausgestaltung. Denn durch die Längs-Zweiteilung des Gehäuses ist die Zugänglichkeit des Kegeltriebes besonders einfach und mit der beidseitigen und gleichartigen Lagerung des Kegelrades in beiden Gehäusehälften geht gleichzeitig ein vereinfachter Aufbau des Kraftübertragungssystems einher.

Der Patentanspruch 1 ist mithin nicht patentfähig.

Mit dem Patentanspruch 1 fallen auch die darauf rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 5.

B) Zum Hilfsantrag

Hinsichtlich der im Patentanspruch 1 nach dem Hilfsantrag inhaltsgleichen Merkmale des beanspruchten Kraftübertragungssystems gelten die im vorstehenden Abschnitt A gemachten Ausführungen gleichermaßen.

Die in den Oberbegriff des geltenden Patentanspruchs 1 zusätzlich aufgenommenen Merkmale sind unbestritten bereits bei dem gattungsgemäßen Kraftübertragungssystem nach der US 4 681 180 verwirklicht. Der Fig. 1 dieser Druckschrift ist nämlich entnehmbar, dass in dem linken Seitengehäuse eine linke Ausgangswelle 5L und in dem rechten Seitengehäuse eine rechte Ausgangswelle 5R angeordnet ist. Außerdem sind beide Ausgangswellen 5L, 5R durch die in den jeweiligen Seitengehäusen vorgesehenen Lamellen-Kupplungen 4L, 4R mit der Kupplungsantriebswelle 3 zur Drehmomentübertragung koppelbar. Wie Fig. 1 außer-

dem zeigt, geht auch das in den Kennzeichenteil des geltenden Patentanspruchs 1 zusätzlich aufgenommene Merkmal weitgehend aus dieser Druckschrift hervor, denn die Ausgangswellen 5L, 5R sind jeweils an den Enden der Kupplungsantriebswelle 3 gelagert.

Der verbleibende einzige Unterschied besteht darin, dass die endseitige Lagerung der Ausgangswellen streitpatentgemäß „in“ den Enden der Kupplungsantriebswelle erfolgen soll, während sie gemäß Fig. 1 der US 4 681 180 endseitig außen auf der Kupplungsantriebswelle vorgesehen ist. Diesen Unterschied erachtet die Patentinhaberin für patentbegründend, wovon sie den erkennenden Senat jedoch nicht zu überzeugen vermochte. Denn die Lagerung einer Welle auf oder in einer Welle ist eine in Getriebekonstruktionen hinlänglich bekannte Bauart und wird von dem Durchschnittsfachmann bedarfsweise angewendet. Dies zeigt beispielhaft die US 1 052 155 in Fig. 1. Denn auch hier sind die Ausgangswellen 1 jeweils „in“ den Enden des Differenzialgehäuses 19 gelagert, welches im Hinblick auf seine endseitige Lagerung im zweiteiligen Getriebegehäuse und seine Verbindung mit dem Kegelrad 10 funktional mit der streitpatentgemäßen Kupplungsantriebswelle identisch ist, wie vorstehend dargetan. Der von der Patentinhaberin diesbezüglich reklamierte Vorteil einer gleichen Belastungsebene der Lagerungen von Kupplungsantriebswelle und Ausgangswellen ist somit bereits vorbekannt und daher als Indiz für das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit beim Gegenstand des Streitpatents nicht geeignet. Auch hinsichtlich des Bauvolumens vermag der Senat keinen Vorteil in der streitpatentgemäßen Lagerung der Ausgangswellen in der Kupplungsantriebswelle zu erkennen. Denn die bekannte Außenlagerung der Ausgangswellen 5L, 5R auf der Kupplungsantriebswelle 3 ermöglicht einen relativ geringen Durchmesser der Kupplungsantriebswelle 3, wie Fig. 1 der US 4 681 180 zeigt. Wird die Lagerung der Ausgangswellen in die Kupplungsantriebswelle verlagert, erfordert dies zwangsläufig einen entsprechend größeren Durchmesser der Kupplungsantriebswelle, vgl. insb. Fig. 1 der US 1 052 155 sowie Fig. 2 des Streitpatents.

Den von der Patentinhaberin schließlich noch geltend gemachten Vorteil einer besseren Schmierstoffversorgung der streitpatentgemäß auf den Ausgangswellen angeordneten, nassen Lamellenkupplungen sieht der Senat nicht durch die Lagerung der Ausgangswellen in der Kupplungsantriebswelle begründet, sondern allenfalls durch in den Ausgangswellen vorgesehene Ölbohrungen, wie in Fig. 2 des Streitpatents gezeigt. Da ein diesbezügliches Merkmal nicht im Anspruchswortlaut enthalten ist, kann es auch keine erfinderische Tätigkeit begründen.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag ist mithin ebenfalls nicht patentfähig.

Mit dem Patentanspruch 1 fallen auch die darauf rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 5.

gez.

Unterschriften