



BUNDESPATENTGERICHT

6 W (pat) 64/01

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
12. August 2003

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 39 20 588

...

hat der 6. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 12. August 2003 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Kowalski und der Richter Heyne, Dipl.-Ing. Schmidt-Kolb und Dipl.-Ing. Sperling

beschlossen:

Die Beschwerde der Einsprechenden wird unter beschränkter Aufrechterhaltung des Patents (mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Unterlagen:

4 Patentansprüche, angepaßte Beschreibung, 3 Blatt Zeichnungen = Figuren 1 – 5) zurückgewiesen.

G r ü n d e

I

Die Patentabteilung 12 des Deutschen Patent- und Markenamts hat das am 23. Juni 1989 angemeldete Patent 39 20 588, für das die Prioritäten der französischen Erstanmeldungen 88 08 810 vom 30. Juni 1988 und 88 15 814 vom 2. Dezember 1988 in Anspruch genommen worden sind, mit Beschluß vom 20. März 2001 beschränkt aufrechterhalten. In den Gründen des Beschlusses wird dazu ausgeführt, daß der Gegenstand nach Patentanspruch 1 vom 5. März 1999 (Hauptantrag) gegenüber den im Verfahren befindlichen Druckschriften patentfähig sei.

Gegen diesen Beschluß der Patentabteilung richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden.

Die Patentinhaberin hat in der mündlichen Verhandlung Ansprüche 1 bis 4 vorgelegt, von denen der Patentanspruch 1 folgendermaßen lautet:

„Drehschwingungsdämpfer, insbesondere für eine Kupplungsscheibe, von der Art, die zwei koaxiale Teile (A, B) enthält, einen antreibenden Teil (B) für die drehfeste Verbindung mit einer Antriebswelle, und einen angetriebenen Teil (A) für die drehfeste Verbindung mit einer Abtriebswelle, wobei diese Teile jeweils drehbar innerhalb der Grenzen eines bestimmten relativen Winkelverschiebungsektors gegenüber elastischen Kopplungsmitteln (16) und Reibmitteln angebracht sind und von denen der eine Teil eine Schale (10) und der andere zwei Seitenstücke (12, 13) aufweist, die üblicherweise als Führungsscheiben bezeichnet werden und jeweils beiderseits der Schale (10) angeordnet sind, wobei die genannten Führungsscheiben (12, 13) im Verhältnis zu einer Nabe (11) frei angebracht sind, welche zum angetriebenen Teil (A) gehört und dazu bestimmt ist, drehfest mit der Abtriebswelle verbunden zu werden, wobei wenigstens zwei axial wirkende elastische Mittel (50, 60) vorgesehen sind, die zwischen den Führungsscheiben (12, 13) eingeschlossen und beiderseits der Schale (10) angeordnet sind und jeweils auf einer der Führungsscheiben (12, 13) aufliegen, um auf die genannte Nabe (11) eine Beanspruchung auszuüben und diese einzuspannen, und wobei zwischen der Nabe (11) und dem im Verhältnis zur Nabe (11) frei angebrachten koaxialen Teil (B) des Dämpfers ein radiales Spiel vorhanden ist, so daß die Nabe (11) im Verhältnis zum genannten koaxialen Teil (B) beweglich ist, und zwischen den Führungsscheiben (12, 13) und der Nabe (11) ein radiales Spiel vorhanden ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schale (10) mit einem Umfangs- und Radialspiel im Verhältnis zur Nabe (11) angebracht ist, wobei jedes elastische Mittel

direkt oder indirekt auf der betreffenden Führungsscheibe (12, 13) aufliegt und direkt oder indirekt auf einen radialen Flansch (54) einwirkt, der fest mit der Nabe (11) verbunden ist.“

Zum Wortlaut der Patentansprüche 2 bis 4 wird auf die Akte verwiesen.

Die Einsprechende vertritt die Auffassung, daß die einzelnen Merkmale des Patentanspruchs 1 aus dem Stand der Technik, wie er sich aus den US-Patentschriften 4 669 592 und 2 636 363 ergäbe, bekannt seien. Die Ausführung nach der US-Patentschrift 4 669 592 weise fertigungsbedingt auch ein vergleichbares Umfangs- und Radialspiel zwischen der Schale und der Nabe auf und diese Druckschrift führe in Verbindung mit der gattungsgemäßen US-Patentschrift 2 636 363 ohne erfinderisches Zutun zum Gegenstand nach Patentanspruch 1. Außerdem hat die Einsprechende bemängelt, daß der Patentanspruch 1 unklar sei, da das Umfangs- und Radialspiel im Anspruch 1 nicht näher quantifiziert werde.

Die Einsprechende beantragt,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

die Beschwerde unter beschränkter Aufrechterhaltung des Patents (mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Unterlagen: 4 Patentansprüche, angepaßte Beschreibung, 3 Blatt Zeichnungen = Figuren 1 bis 5) zurückzuweisen.

Die Patentinhaberin ist dagegen der Ansicht, daß der Gegenstand nach Patentanspruch 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe, da die US-Patentschrift

4 669 592 keine Anhaltspunkte für eine kippbewegliche Verlagerungsmöglichkeit der Schale gegenüber der Nabe liefere und es zudem an Hinweisen fehle, die US-Patentschriften 4 669 592 und 2 636 363 miteinander zu kombinieren.

Wegen weiterer Einzelheiten des Sachverhaltes wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Die zulässige Beschwerde der Einsprechenden hat in der Sache keinen Erfolg und war unter beschränkter Aufrechterhaltung des Patents zurückzuweisen.

1. Die Patentansprüche 1 bis 4 sind zulässig. Der Patentanspruch 1 ist gegenüber der erteilten Fassung auf eine Lösungsalternative beschränkt und ergibt sich aus den erteilten Ansprüchen 1 und 2, die ihrerseits auf die ursprünglichen Ansprüche 1 und 2 zurückgehen. Die Patentansprüche 2 bis 4 entsprechen inhaltlich den erteilten und zugleich ursprünglichen Ansprüchen 3 bis 5.

2. Die Erfindung betrifft einen Drehschwingungsdämpfer, insbesondere für eine Kupplungsscheibe, von der Art, die zwei koaxiale Teile enthält, einen antreibenden Teil für die drehfeste Verbindung mit einer Antriebswelle und einen angetriebenen Teil für die drehfeste Verbindung mit einer Abtriebswelle. Ein derartiger Drehschwingungsdämpfer ist aus der US-Patentschrift 4 669 592 bzw der französischen Patentschrift 2 560 328 bekannt. Hierbei hat es die Patentinhaberin als nachteilig angesehen, daß sich beim Betrieb des Dämpfers axiale und/oder radiale Beanspruchungen innerhalb der Kupplungsscheibe ergeben, wenn An- und Abtriebswelle infolge Fluchtungsfehlern radial versetzt oder zueinander geneigt sind. Hieran anknüpfend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, diese Schwierigkeiten zu beseitigen und eine Anordnung zu schaffen, wodurch die axialen und/oder radialen Beanspruchungen innerhalb der Dämpfungsvorrichtung reduziert werden können, während gleichzeitig die Herstellung einfach ist.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

3. Der Gegenstand nach Patentanspruch 1 ist gegenüber dem Stand der Technik neu. Denn keine der im Verfahren befindlichen Druckschriften offenbart eine Ausführung mit sämtlichen im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen. So weisen die Ausführungen nach der US-Patentschrift 2 636 363, der deutschen Offenlegungsschrift 35 29 624 und der deutschen Patentschrift 33 40 896 kein Umfangs- und Radialspiel zwischen Nabe und Schale auf und bei den Drehschwingungsdämpfern nach der US-Patentschrift 4 669 592 und der französischen Patentschrift 2 560 328 ist das Merkmal, daß wenigstens zwei elastische Mittel vorgesehen sind, die zwischen den Führungsscheiben eingeschlossen und beiderseits der Schale angeordnet sind, nicht verwirklicht.

4. Der Drehschwingungsdämpfer nach Patentanspruch 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Aus der US-Patentschrift 2 636 363 ist ein Drehschwingungsdämpfer für eine Kupplungsscheibe bekannt, der die Merkmale des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 aufweist. So ist dieser Dämpfer von einer Art, die zwei koaxiale Teile enthält, einen antreibenden Teil für die drehfeste Verbindung mit einer Antriebswelle und einen angetriebenen Teil für die drehfeste Verbindung mit einer Abtriebswelle, wobei zum angetriebenen Teil eine Nabe gehört und diese dazu bestimmt ist, drehfest mit der Antriebswelle verbunden zu werden. Der angetriebene und der getriebene Teil sind jeweils drehbar innerhalb der Grenzen eines bestimmten relativen Winkelverschiebungsektors gegenüber elastischen Koppelungsmitteln und Reibmitteln angebracht. In weiterer Übereinstimmung sind diese Teile derart ausgebildet, daß der eine Teil eine Schale aufweist und der andere Teil zwei Seitenstücke bzw Führungsscheiben, die jeweils beiderseits der Schale angeordnet sind und die im Verhältnis zur Nabe frei angebracht sind, wobei zwi-

schen der Nabe und dem im Verhältnis zur Nabe frei angebrachten coaxialen Teil des Dämpfers ein radiales Spiel vorhanden ist, so daß die Nabe im Verhältnis zum coaxialen antreibenden Teil beweglich ist, und zwischen den Führungsscheiben und der Nabe ein radiales Spiel vorhanden ist. Schließlich umfaßt der vorbekannte Dämpfer wenigstens zwei axial wirkende elastische Mittel, die zwischen den Führungsscheiben eingeschlossen und beiderseits der Schale angeordnet sind und jeweils auf einer der Führungsscheiben aufliegen, um auf die Nabe eine Beanspruchung auszuüben und diese einzuspannen. Anregungen, diese soweit bekannte Ausführung in der im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Weise weiterzubilden, werden dem Fachmann - einem Fachhochschulingenieur des Maschinenbaus mit speziellen Kenntnissen auf dem Gebiet der Drehschwingungsdämpfer insbesondere in Verbindung mit Reibkupplungen – durch die US-Patentschrift 2 636 363 nicht gegeben.

Auch durch die zusätzliche Kenntnis der US-Patentschrift 4 669 592 oder der zugehörigen prioritätsbegründenden, weitgehend inhaltsgleichen französischen Patentschrift 2 560 328 wird die Lehre nach Patentanspruch 1 nicht nahegelegt. Die Schale und Nabe sind dort als getrennte Bauteile konzipiert und zur Drehmomentenübertragung formschlüssig miteinander verbunden. Näheres zu dieser Verbindung ist in der US-Patentschrift 4 669 592 nicht ausgeführt. Auch wenn aufgrund der Einwirkungsweise des dortigen elastischen Mittels davon auszugehen ist, daß die Verbindung als formschlüssige, Axialverlagerungen zulassende Fügeverbindung ausgeführt ist, wird dadurch ein Umfangs- und Radialspiel im Sinne der Erfindung nicht zwangsläufig gebildet. Denn dieses Spiel ist im Lichte der Beschreibung und der Aufgabenstellung des Streitpatentes zu sehen, und in diesem Zusammenhang ist die Ausbildung des Umfangs- und Radialspiels auch hinreichend klar, wenngleich im Patentanspruch 1 dieses Spiel nicht näher quantifiziert wird. Im Hinblick auf die in der Streitpatentschrift geschilderten Nachteile und die Problemstellung ist das Umfangs- und Radialspiel derart zu bemessen, daß Fluchtungsfehler der Drehachsen ausgeglichen und dadurch axiale und/oder radiale Beanspruchungen der Dämpfungsteile reduziert werden (vgl Sp 1 Z 7 bis 65). Mit

diesem Spiel wird somit erreicht, daß die Schale und die Nabe zueinander radial verlagerbar und kippbeweglich sind, um sowohl einem radialen Versatz der Drehachsen als auch Neigungsfehlern Rechnung zu tragen.

Eine zwischen Schale und Nabe wirksame Verbindung mit einem derartigen Ausgleichsspiel ist jedoch aus der US-Patentschrift 4 669 592 nicht herleitbar. Auch wenn dabei berücksichtigt wird, daß Schale und Nabe für die Massenproduktion ausgelegt und dabei entsprechend weite Fertigungstoleranzen anzunehmen sind, wird dadurch die planmäßige Ausbildung eines vergleichbaren Ausgleichsspiels nicht erkennbar. Denn die sich aus Toleranzfeldern ergebenden Paarungswerte sind für den Vergleich mit Soll- oder Nennwerten, wie sie hier dem Umfangs- und Radialspiel zugrunde zu legen sind, nicht geeignet und die Fertigungstoleranzen sind auch beim Streitgegenstand einzuplanen, um auf jeden Fall ein bestimmtes Ausgleichsspiel sicher zu stellen. Außerdem kommt hinzu, daß bei der Konstruktion nach der US-Patentschrift 4 669 592 die eine Führungsscheibe über ein Zwischenteil auf der Nabe drehbar gelagert und deshalb eine Fluchtungsfehler ausgleichende Wirkung dort nicht festzustellen ist. Infolgedessen gibt es auch von daher keinen Anhalt, im Verbindungsbereich von Schale und Nabe ein Ausgleichsspiel entsprechend dem Verständnis des Anspruchs 1 anzunehmen.

Somit ist das hier in Rede stehende Merkmal des Patentanspruchs 1 aus der US-Patentschrift 4 669 592 nicht bekannt und auch durch diese Druckschrift nicht nahegelegt. Zudem fehlt es im Stand der Technik an gezielten Hinweisen, den Drehschwingungsdämpfer derart zu konzipieren, daß sowohl die Führungsscheiben als auch die Schale im Verhältnis zur Nabe mit einem radialen Spiel bzw mit einem Umfangs- und Radialspiel versehen ist, um dadurch einen umfassenden Ausgleich der Fluchtungsfehler und dabei auch der Neigungsfehler verklemmungsfrei zu ermöglichen. Die US-Patentschrift 2 636 363 und die deutsche Offenlegungsschrift 35 29 624 sehen lediglich ein radiales Spiel zwischen den Führungsscheiben und der Nabe vor und können nur einen parallelen Versatz der Drehachsen ohne Verklemmungserscheinungen ausgleichen. Bei der deutschen

Patentschrift 33 40 896 geht es um eine spielfreie Lagerung von Deckblech bzw Führungsscheibe und Nabe, und dazu ist ein in radialer Richtung elastisch verformbarer Zwischenbereich vorgesehen, so daß auch diese Druckschrift zum Auffinden der Lösung nach Patentanspruch 1 nichts beizutragen vermag.

Der Patentanspruch 1 ist somit bestandsfähig.

5. Die Patentansprüche 2 bis 4 betreffen zweckmäßige, nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Gegenstandes nach Patentanspruch 1 und sind somit ebenfalls bestandsfähig.

Kowalski

Heyne

Schmidt-Kolb

Sperling

CI