



BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 349/06

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
8. Februar 2012

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 196 46 597

...

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 8. Februar 2012 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Pontzen sowie der Richter Dipl.-Ing. Bork, Paetzold und Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Weber

beschlossen:

Das Patent wird beschränkt aufrechterhalten mit folgenden Unterlagen, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 8. Februar 2012:

- Patentansprüche 1 bis 3,
- Beschreibung Seiten 2/6 bis 4/6 mit Ergänzungsblatt,
- Zeichnungen Figuren 1 und 2.

G r ü n d e

I.

Das Deutsche Patent- und Markenamt hat nach Prüfung das am 12. November 1996 angemeldete Patent mit der Bezeichnung

"Hydrodynamische Bremse"

erteilt. Veröffentlichungstag der Patenterteilung ist der 24. November 2005. Gegen das Patent richtet sich der Einspruch der V... GmbH & Co. KG. Innerhalb der Einspruchsfrist hat sie auf den Entwurf der VDI-Richtlinie 2153 aus dem Jahr 1992, insb. Seiten 1, 4 und 24/25 sowie auf die US 2 359 930 (D 12) hinge-

wiesen. In letztgenannter Druckschrift sei eine hydrodynamische Kupplung beschrieben, durch welche die streitpatentgemäße hydrodynamische Bremse nahegelegt sei.

Die Patentinhaberin hat dem Einspruchsvortrag widersprochen und die nachveröffentlichte DE 102 19 753 B4 (D 13) genannt, weil die Einsprechende darin die hydrodynamische Kupplung nach D 12 beschrieben und als ungeeignet für ein hydrodynamisches Bremsen bezeichnet habe. Folglich sei die Argumentation der Einsprechenden widersprüchlich und der Streitgegenstand könne durch D 12 nicht nahegelegt sein.

Weiter im Verfahren sind folgende, unter Ziffer (56) des Deckblattes der Streitschrift zitierte Druckschriften:

D 1	DE 26 05 229 C2
D 2	DE 16 00 243 C3
D 3	DE 44 46 287 A1
D 4	DE 40 28 128 A1
D 5	DE-OS 16 75 248
D 6	DE-OS 15 25 396
D 7	DE-OS 15 25 391
D 8	US 3 467 225
D 9	US 2 359 330 (Anmerkung: offensichtlich falsch zitiert)
D 10	US 2 241 189
D 11	US 2 073 357.

In einer Zwischenverfügung des Senats vom 1. Februar 2012 sind die Beteiligten darüber informiert worden, dass die hydrodynamische Bremse gemäß D 6 den Gegenstand gemäß Patentanspruch 1 des Streitpatents offensichtlich neuheits-schädlich vorwegnimmt. Die D 6 ist in der Recherche gemäß § 43 PatG ermittelt,

ausweislich der Amtsakte des Deutschen Patent- und Markenamtes jedoch bei der Prüfung auf Patentfähigkeit nicht erkennbar berücksichtigt worden.

Daraufhin verteidigt die Patentinhaberin das Streitpatent nur noch in beschränktem Umfang. Sie vertritt die Auffassung, die hydrodynamische Bremse gemäß nunmehr geltendem Patentanspruch 1 sei gegenüber dem Stand der Technik neu und nur durch erfinderische Tätigkeit zu erreichen gewesen.

Sie beantragt,

das Patent beschränkt aufrecht zu erhalten mit folgenden Unterlagen, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 8. Februar 2012:

- Patentansprüche 1 bis 3,
- Beschreibung Seiten 2/6 bis 4/6 mit Ergänzungsblatt,
- Zeichnungen Figuren 1 und 2.

Die Einsprechende beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Sie stellt die hydrodynamische Kupplung gemäß D 12 weiterhin in den Mittelpunkt ihrer Argumentation, weil dadurch auch eine hydrodynamische Bremse mit den nunmehr geltenden Merkmalen nahegelegt sei.

Der geltende Patentanspruch 1 des Streitpatents lautet:

Hydrodynamische Bremse mit einem mit der Gelenkwelle eines Fahrzeugs verbundenen Rotor und mit einem dem Rotor gegenüberliegenden, durch einen Spalt von ihm getrennten, mit dem Gehäuse der hydrodynamischen Bremse verbundenen Stator, wo-

bei sowohl Rotor als auch Stator mit Schaufelrädern versehen sind, und mit einem Hydraulikanschluß, um ein Hydraulikfluid beim Bremsvorgang in die Bremse einzuführen und bei Leerlauf aus dieser abzuführen, wobei der Rotor (1) über eine Lagerbuchse (8) auf der Rotorwelle (2) verschiebbar gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerbuchse (8) des Rotors (1) über eine Mitnahmeverzahnung (3) auf der Rotorwelle (2) gelagert ist, so dass bei eingefülltem Hydraulikfluid das dadurch entstehende Drehmoment eine auf den Rotor wirkende Axialkraft erzeugt, die letzteren in Richtung Stator (4) verschiebt.

Auf diesen Patentanspruch 1 sind die geltenden Patentansprüche 2 und 3 rückbezogen.

II.

1. Die Zuständigkeit des Bundespatentgerichts ist durch § 147 Abs. 3 Satz 1 PatG in den vom 1. Januar 2002 bis zum 30. Juni 2006 geltenden Fassungen begründet.
2. Der frist- und formgerecht erhobene Einspruch ist unbestritten zulässig.
3. Die Änderungen der Patentansprüche sind unbestritten zulässig. Sie bewirken eine Beschränkung des Streitgegenstandes, weil im geltenden Patentanspruch 1 nunmehr alle Merkmale der hydrodynamischen Bremse nach den erteilten Patentansprüchen 1 und 2 enthalten sind. Die geltenden Patentansprüche 2 und 3 beinhalten weiterbildende Merkmale der verteidigten hydrodynamischen Bremse, die in den erteilten Patentansprüchen 3 und 4 enthalten sind. Letzteren gegenüber sind die geltenden Patentansprüche 2 und 3 lediglich in der Nummerierung sowie

in der jeweiligen Rückbeziehung an den geltenden Patentanspruch 1 angepasst. Die ursprünglich eingereichten Patentansprüche 1 bis 4 sind der Patenterteilung inhaltlich unverändert zugrunde gelegt worden, insoweit ist die Ursprungsoffenbarung der geltenden Patentansprüche 1 bis 3 gegeben.

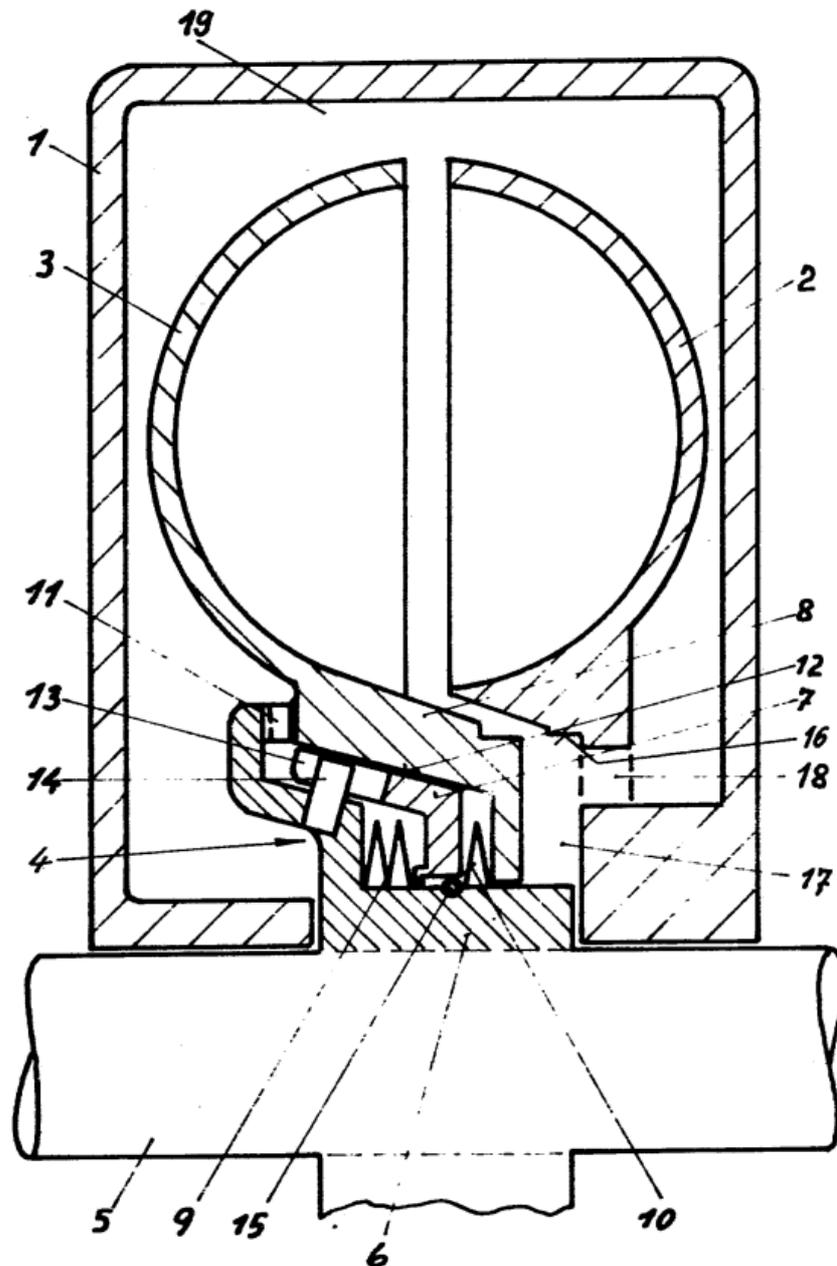
4. In der Sache hat der Einspruch teilweise Erfolg, weil er zu einer beschränkten Aufrechterhaltung des Streitpatents geführt hat.

Als Durchschnittsfachmann, an den sich die Lehre des Streitpatents wendet und der den Stand der Technik fachgerecht auswertet, legt der Senat seiner nachfolgenden Bewertung einen Maschinenbauingenieur der Vertiefungsrichtung Strömungsmaschinen zugrunde. Dieser ist als Konstrukteur für hydrodynamische Leistungsüberträger, insb. Retarder bei einem Fahrzeughersteller oder –zulieferer tätig und verfügt über mehrere Jahre Berufserfahrung auf seinem Fachgebiet. Zu seinem Grundlagenwissen zählt die Kenntnis über Begriffe, Bauformen und Wirkungsweisen hydrodynamischer Maschinen (Wandler, Kupplungen, Bremsen) wie sie beispielsweise in der genannten VDI-Richtlinie 2153 aus dem Jahr 1992, insb. Seiten 1, 4 und 24/25 offenbart sind.

Der ohne Zweifel gewerblich anwendbare Streitgegenstand gemäß geltendem Patentanspruch 1 ist neu, denn eine hydrodynamische Bremse mit sämtlichen Merkmalen des geltenden Patentanspruchs 1 ist weder im Prüfungsverfahren vom Deutschen Patent- und Markenamt noch von der Einsprechenden aufgefunden worden. Insbesondere ist bei einer gattungsgemäßen Bremse keine verschiebbare Rotorlagerung mittels einer Lagerbuchse bekannt, die mit einer Mitnahmeverzahnung derart auf der Rotorwelle gelagert ist, dass das im Bremsbetrieb entstehende Drehmoment eine auf den Rotor wirkende Axialkraft erzeugt, die den Rotor in Richtung Stator verschiebt.

Die hydrodynamische Bremse gemäß D 13 (DE 102 19 753 B4) ist unbestritten nach dem Anmeldetag des Streitpatents angemeldet und veröffentlicht worden. Sie zählt daher nicht zum berücksichtigungsfähigen Stand der Technik, PatG § 3.

Die D 6 (DE-OS 15 25 396) offenbart als einzige im Verfahren befindliche Druckschrift eine gattungsgemäße, hydrodynamische Fahrzeugbremse, deren Rotor 3 verschiebbar auf der Rotorwelle (Bremswelle) 5 gelagert ist. Insbesondere in der Funktionsbeschreibung dieser hydrodynamischen Bremse ab S. 3 Abs. 2 i. V. m. der Figur ist beschrieben, dass der Rotor 3 über eine Lagerbuchse (Kupplungsstück) 8 auf der Rotorwelle 5 verschiebbar gelagert ist. Gegenüber dem Rotor 3 und durch einen Spalt von ihm getrennt ist ein Stator 2 angeordnet, der mit dem Gehäuse 1 der hydrodynamischen Bremse drehfest verbunden ist, vgl. insb. S. 3 Abs. 3. Sowohl der Rotor 3 als auch Stator 2 sind mit Schaufelrädern (Schaufelkränzen) versehen, vgl. insb. S. 4 Abs. 2. Um ein Hydraulikfluid beim Bremsvorgang in die Bremse einführen zu können, ist am Fuß des Stators 2 ein Hydraulikanschluss (Einlasskanal) 18 vorgesehen, vgl. insb. S. 4 Abs. 2. Die Lagerbuchse 8 des Rotors 3 ist auf der Rotorwelle 5 auch über eine Mitnahmeverzahnung gelagert. Als solche ausgebildet ist nämlich eine



Klauenkupplung 11, auf welcher die Lagerbuchse 8 im eingerasteten Zustand abgestützt ist. Über die Mitnahmeverzahnung 11 erfolgt die Drehmomentübertragung von dem Rotor 3 auf die Rotorwelle 5, vgl. insb. S. 3 Abs. 2 i. V. m. der Figur.

Bei Inbetriebnahme der hydrodynamischen Bremse wird über den Hydraulikananschluss 18 Hydraulikfluid zugeführt, das auf eine als Kolben wirkende Stirnfläche der Lagerbuchse 8 trifft und sie auf der Rotorwelle 5 verschiebt, vgl. insb. S. 4

Abs. 2. Dabei wird der Rotor 3 vom Stator 2 weg verschoben und damit zu Beginn des Bremsbetriebes gerade in die entgegengesetzte Richtung wie beim Streitgegenstand. Sobald die eingekuppelte Stellung der Mitnahmeverzahnung 11 im Bremsbetrieb erreicht ist, wird sie durch den Axial Schub aufrechterhalten, der entsteht, wenn die Schaufelkränze des Rotors 3 und des Stators 2 mit Hydraulikfluid befüllt sind, vgl. insb. S. 4 Abs. 2. Die Mitnahmeverzahnung 11 bewirkt in keinem Betriebszustand der hydrodynamischen Bremse eine den Rotor verschiebende Axialkraft. Gegenteiliges liest der Fachmann angesichts der vorstehend dargelegten Offenbarung in der Druckschrift auch nicht selbstverständlich mit.

Die beiden maßgeblichen Unterschiede der vorbekannten Bremse im Vergleich mit dem Streitgegenstand betreffen somit eine durch Fluiddruck, jedoch nicht durch die Mitnahmeverzahnung erzeugte Axialkraft zur Rotorverschiebung bei der Bremseninbetriebnahme und eine dabei entgegengesetzte Verschieberichtung des Rotors 3 wie beim Streitgegenstand.

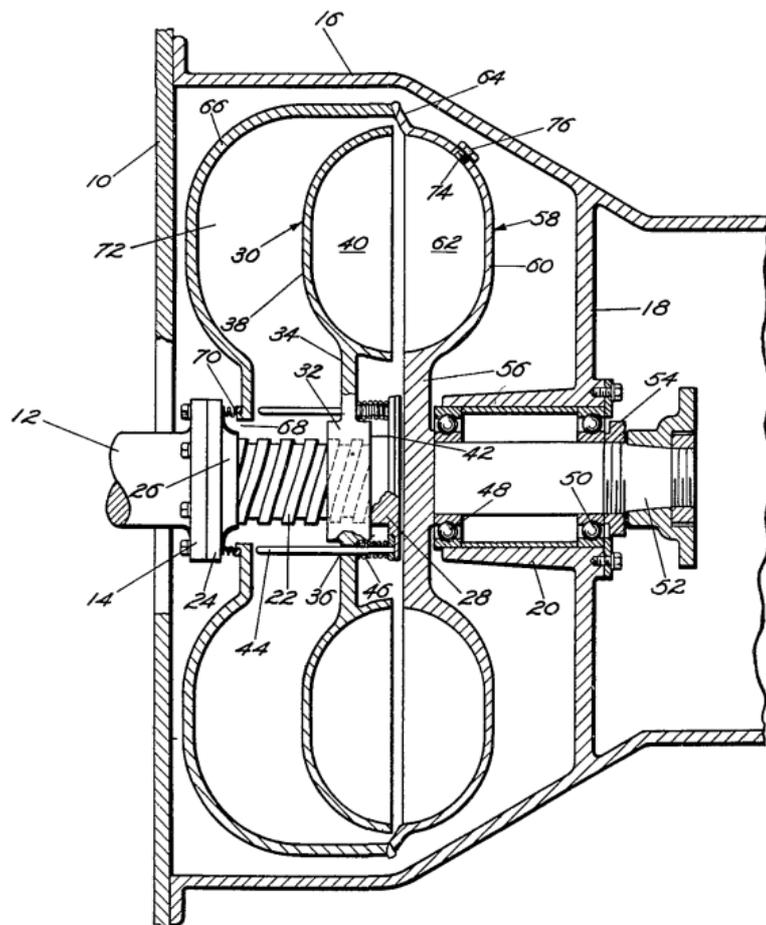
Weitere hydrodynamische Bremsen sind aus D 1 bis D 5, D 7, D 8 und D 10 bekannt. Diese Strömungsbremsen weisen unbestritten alle eine verschiebbare Rotorlagerung nicht auf, vgl. insb. die jeweiligen Figuren. Dadurch unterscheiden sich diese Bremsen grundsätzlich vom Streitgegenstand, bei dem der Rotor verschiebbar gelagert ist.

Die Druckschriften D 9 sowie D 11 und D 12 offenbaren keine hydrodynamischen Bremsen, sondern hydrodynamische Kupplungen (D 11 und D 12) und eine mechanische Knopfloch-Nähmaschine (D 9). Letztere hat keinerlei technischen Zusammenhang mit einer Strömungsmaschine. Diese Gegenstände können dem Streitgegenstand folglich die Neuheit nicht nehmen.

Die hydrodynamische Bremse gemäß geltendem Patentanspruch 1 des Streitpatents beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Den nächstliegenden Stand der Technik bildet die hydrodynamische Bremse gemäß D 6. Deren maßgebliche Unterschiedsmerkmale zum Streitgegenstand sind vorstehend ausführlich erläutert worden. Eine Anregung zur Abwandlung dieser Unterschiedsmerkmale ergibt sich aus der D 6 allein ebenso wenig wie in Verbindung mit dem allgemeinen Fachwissen des Fachmannes oder mit dem übrigen Stand der Technik. Jedenfalls hat der Senat dafür keinen Anhalt gefunden und auch die Einsprechende hat derartiges nicht geltend gemacht.

Nach Auffassung der Einsprechenden soll die streitgegenständliche, hydrodynamische Bremse in ihrer beschränkten Fassung durch die hydrodynamische Kupplung gemäß D 12 nahegelegt sein, siehe nachstehende Figur. Sie führt dazu



aus, es sei eine allgemein anerkannte Tatsache, dass hydrodynamische Kupplungen und hydrodynamische Bremsen (= Retarder) auf das Engste miteinander ver-

wandt seien, weil bei beiden das sogenannte Föttinger-Prinzip angewandt werde. Bei beiden Maschinen gebe es einen nicht-operativen Betrieb (Leerlaufbetrieb). Dazu werde der Spalt zwischen dem Primärrad und dem Sekundärrad durch Auseinanderfahren der beiden Schaufelräder geöffnet, so dass kein Drehmoment übertragen werde. Der operative Betrieb hingegen werde dadurch hergestellt, dass der Spalt zwischen dem Primärrad und dem Sekundärrad durch Zusammenfahren der beiden Schaufelräder auf ein Kleinstmaß reduziert werde. Beim Patentgegenstand sei zu diesem Zweck das Primärrad (Pumpenrad oder Rotor) axial verschiebbar gelagert. Zu dieser Maßnahme rege die Vorrichtung gemäß D 12 deshalb an, weil auch hier das Primärrad oder Pumpenrad (impeller 30) axial verschiebbar gelagert sei. In der konkreten Ausgestaltung der D 12 weise das Pumpenrad 30 eine Lagerbuchse (hub 32) auf, die über eine Mitnahmeverzahnung (screw 22) auf der Rotorwelle (crank/driving shaft 12) gelagert sei, sodass bei eingefülltem Hydraulikfluid das dadurch entstehende Drehmoment eine auf den Rotor wirkende Axialkraft erzeuge, die letzteren in Richtung des Sekundärrades (runner 58) verschiebe.

Dieser Auffassung schließt sich der Senat nicht an, denn der unvoreingenommene Fachmann hatte keinen Anlass, die hydrodynamische Kupplung gemäß D 12 als Vorbild für eine hydrodynamische Bremse zu verwenden oder einzelne Konstruktionsmerkmale dieser Kupplung ohne nachgewiesenen Anlass aufzugreifen und in eine hydrodynamische Bremse zu übernehmen.

Dem Fachmann offenbart die D 12 als Aufgabe, eine automatisch funktionierende Flüssigkeitskupplung auszubilden, die in Abhängigkeit von Drehzahlunterschieden zwischen Antriebs- und Abtriebswelle gesteuert wird, vgl. insb. S. 1 linke Spalte Z. 13 bis 20. Dazu ist eine kupplungsinterne, rein mechanische Lösung vorgeschlagen, bei der das Pumpenrad 30 über eine Gewindebuchse 32 auf einem entsprechend verzahnten Ende der Antriebswelle 12 gelagert ist, vgl. insb. S. 1 linke Spalte Z. 51/52 i. V. m. der Figur. Bei einem Drehzahlüberschuss der Antriebswelle 12 gegenüber der Abtriebswelle 52 erzeugt die Antriebswellenverzahnung 22 im

Zusammenwirken mit dem Strömungswiderstand des Hydraulikfluids eine Axialkraft auf die Gewindebuchse 32, unter deren Wirkung sich das Pumpenrad 30 in Richtung auf das Turbinenrad 58 zu bewegt. Dadurch wird die Kupplung quasi geschlossen und nimmt die Drehmomentübertragung auf, vgl. insb. S. 1 rechte Spalte Z. 31 bis 46. Bei einem Drehzahlüberschuss oder bei Stillstand der Abtriebswelle 52 gegenüber der Antriebswelle 12 erzeugen Federn 46 im Zusammenwirken mit dem Strömungswiderstand des Hydraulikfluids eine entgegengerichtete Axialkraft auf die Gewindebuchse 32, unter deren Wirkung sich das Pumpenrad 30 vom Turbinenrad 58 weg bewegt, vgl. insb. S. 1 rechte Spalte Z. 46 bis 55 bis S. 2 linke Spalte Z. 8. Dadurch wird die Kupplung quasi geöffnet und die Drehmomentübertragung nimmt ab oder wird unterbunden.

Bei fachgerechter Analyse dieser Kupplung erkennt der Fachmann am Anmelde tag des Streitpatents vor allem, dass die D 12 eine automatisch kuppelnde Kupplung offenbart, die ein manuelles Betätigen der Kupplung erübrigt. Dies wird durch eine kupplungsinterne, mechanische Lösung erreicht, bei der äußere Randbedingungen, nämlich die Drehzahlunterschiede zwischen der Antriebs- und Abtriebsseite die Funktion der Kupplung derart steuern, dass ein Drehmoment nur in Richtung zur Abtriebseite übertragen werden kann und nicht umgekehrt. Die Kupplung funktioniert daher nicht nur automatisch, sondern zudem ähnlich wie ein Freilauf.

Diese automatische Funktion einfach auf eine Fahrzeugbremse zu übernehmen, steht zunächst entgegen, dass die Fahrzeugbremse in der Regel nicht von technischen Randbedingungen abhängig ist, sondern fahrsituationsabhängig benötigt wird. Diesem Sachverhalt trägt die streitpatentgemäße Bremse durch einen Hydraulikanschluss Rechnung, über den Hydraulikfluid üblicherweise beim Bremsvorgang in die Bremse eingefüllt wird und sie dadurch in Betrieb setzt. Sofern der Fachmann eine Übertragung des vorbekannten automatischen Steuerprinzips auf eine hydrodynamische Bremse in Erwägung ziehen sollte, führt ihn dieser Weg möglicherweise zu einer Notbremseinrichtung oder ähnlichem und in jedem Fall zu einer nur in eine Richtung wirksamen Bremse. Sie führt ihn damit aber gerade

vom Streitgegenstand weg, denn eine automatisch in nur eine Richtung wirkende Bremse ist mit den Merkmalen des geltenden Patentanspruchs 1 nicht beansprucht.

Einer einfachen Übertragung des vorbekannten Steuerungsprinzips auf eine hydrodynamische Bremse steht außerdem konkret entgegen, dass – anders als bei einer Kupplung - an- und abtriebsseitige Drehzahlunterschiede an der Bremse nicht vorhanden sind. Denn eine hydrodynamische Bremse ist üblicherweise im Antriebsstrang nach der Kupplung auf einer durchgehenden Rotorwelle angeordnet, bei der Drehzahlunterschiede nicht auftreten. Dementsprechend können diese Drehzahlunterschiede zum Steuern einer hydrodynamischen Bremse nicht ohne Weiteres eingesetzt werden und sind daher im geltenden Patentanspruch 1 auch nicht beansprucht.

Die Bremsfunktion einer hydrodynamischen Bremse ist zudem üblicherweise pneumatisch-hydraulisch gesteuert, nämlich durch Befüllung und Entleerung des Retardergehäuses, wie auch beim Streitgegenstand. Wenn der Fachmann äußere, funktionssteuernde Randbedingungen, wie bei der Kupplung gemäß D 12 für die Steuerung der Bremse verwenden wollte, müsste er damit in erster Näherung die Befüllung und Entleerung der Bremse beeinflussen. Auch dieser Ansatz führt ihn offensichtlich zu einer Bremsensteuerung, die mit den Merkmalen des geltenden Patentanspruchs 1 nicht beansprucht ist.

Vor diesem Hintergrund ist der Senat zu der Überzeugung gelangt, dass die Argumentation der Einsprechenden von der Kenntnis des Streitgegenstandes geprägt ist. Denn die hinter ihrer Argumentation stehende Frage, ob oder wie die Rotorlagerung der vorbekannten Kupplung als konstruktives Detail aus seinem dortigen Funktionszusammenhang herausgelöst, in einer hydrodynamischen Bremse wirken könnte, stellt sich am Anmeldetag des Streitpatents nicht ohne jede Anregung. Diese Anregung ergibt sich erst mit der Veröffentlichung der patentierten Erfindung und wird damit gleichzeitig beantwortet. Als Indiz dafür, dass zur Ausbildung

einer hydrodynamischen Bremse mit den nunmehr beanspruchten Merkmalen eine erfinderische Tätigkeit erforderlich war, mag zudem gelten, dass über 50 Jahre zwischen der Veröffentlichung der D 12 und dem Anmeldetag des Streitpatents liegen. Und obwohl hydrodynamische Kupplungen und hydrodynamische Bremsen durch ihr Wirkprinzip zweifellos auf das Engste miteinander verwandt und von demselben Fachmann entwickelt werden, hat die fachkundige Einsprechende aus diesem Zeitraum keinen näherkommenden Stand der Technik nachweisen können als den im Verfahren berücksichtigten. Weil die Kenntnis des Streitpatents dem Fachmann am Anmeldetag des Streitpatents nicht zur Verfügung stand, kann die darauf aufbauende, vorstehend diskutierte Auffassung der Einsprechenden nicht überzeugen.

Die Einsprechende weist ausdrücklich noch auf S. 2 linke Spalte Abs. 1 der D 12 hin, woraus hervorgehe, dass das Pumpenrad 30 der Kupplung bei still stehender Abtriebswelle über die Mitnahmeverzahnung 22 der Rotorwelle von dem Turbinenrad 58 abgefahren werde. Dadurch würden Leerlaufverluste verringert. Dies zeige dem Fachmann ein unmittelbares Vorbild für den Streitgegenstand, denn auch dort werde der Rotor durch Federn vom Stator entfernt, sobald die Bremse außer Betrieb genommen werde. Dieser Hinweis geht ins Leere, denn weder der nicht operative Betrieb der streitpatentgemäßen Bremse noch Federn, die den Rotor vom Stator weg verschieben, sind Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1.

Die Berücksichtigung der übrigen im Verfahren befindlichen Entgegenhaltungen führt nicht näher zum Streitgegenstand, auch nicht in Zusammenschau mit den vorstehend erläuterten Druckschriften D 6 und/oder D 12. Denn aus ihrer jeweiligen Offenbarung geht ein Vorbild für die nunmehr beanspruchte Rotorlagerung nicht hervor. Folgerichtig kann sich insbesondere dieses Merkmal für einen Fachmann nicht durch eine beliebige Zusammenschau einzelner oder mehrerer Entgegenhaltungen quasi aus dem Nichts einstellen. Es ist auch nicht ersichtlich, dass und/oder wodurch sich das in Rede stehende Merkmal für den Fachmann ohne

Weiteres ergeben könnte. Einen entsprechenden Nachweis hat auch die fachkundige Einsprechende nicht erbracht.

Mithin ist die hydrodynamische Bremse des geltenden Patentanspruchs 1 patentfähig.

Gleiches gilt für die in den rückbezogenen Patentansprüchen 2 und 3 enthaltenen Weiterbildungen dieser Bremse.

Pontzen

Bork

Paetzold

Dr. Weber

Ko