

BUNDESPATENTGERICHT

6 W (pat) 39/01

(Aktenzeichen)

Verkündet am
18. Juni 2002

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 195 47 558.5-12

...

hat der 6. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 18. Juni 2002 durch den Richter Dipl.-Ing. Riegler als Vorsitzenden sowie durch die Richter Heyne, Dipl.-Ing. Schmidt-Kolb und Dipl.-Ing. Sperling

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse F 16 D des Deutschen Patent- und Markenamts vom 21. Februar 2001 aufgehoben und das Patent erteilt.

Bezeichnung: Reibungskupplung mit Zusatzfeder zur Unterstützung der Ausrückkraft

Anmeldetag: 20. Dezember 1995

Die Priorität der Anmeldung in Deutschland vom 24. Dezember 1994 ist in Anspruch genommen.

(Aktenzeichen der Erstanmeldung: P 44 46 755.9)

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 - 11, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 18. Juni 2002,

Beschreibung, 9 Seiten, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 18. Juni 2002,

5 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 - 7, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 18. Juni 2002.

G r ü n d e

I

Die Prüfungsstelle für Klasse F 16 D des Deutschen Patent- und Markenamts hat die am 20. Dezember 1995 eingegangene Patentanmeldung 195 47 558.5-12, für

die die Priorität der Erstanmeldung 44 46 755.9 vom 24. Dezember 1994 in Anspruch genommen worden ist, mit Beschluß vom 21. Februar 2001 zurückgewiesen. Die Zurückweisung der Anmeldung wird damit begründet, daß der Gegenstand nach Patentanspruch 1 vom 25. Februar 1999 (eingegangen am 3. März 1999) im Hinblick auf die deutschen Offenlegungsschriften 29 20 932 und 41 32 349 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluß richtet sich die Beschwerde der Anmelderin. Sie hat in der mündlichen Verhandlung neue Patentansprüche 1 bis 11 vorgelegt, von denen der Patentanspruch 1 folgendermaßen lautet:

„Reibungskupplung (1) im Antriebsstrang eines Kraftfahrzeuges,
umfassend

ein Kupplungsgehäuse (3) das an einem Schwungrad einer Brennkraftmaschine befestigt ist und mit diesem um eine Drehachse (5) umlaufen kann,

eine im Kupplungsgehäuse (3) drehfest aber axial verlagerbar angeordnete Anpreßplatte (6),

eine Kupplungsscheibe (8) zwischen Anpreßplatte (6) und Schwungrad mit Reibbelägen,

eine Membranfeder (9) die sich einerseits an der Anpreßplatte (6) und andererseits am Kupplungsgehäuse (3) abstützt und die Anpreßplatte (6) in Richtung Schwungrad belastet zur Erzeugung einer Anpreßkraft (A),

ein auf den radial inneren Bereiche der Membranfeder (9) einwirkendes Ausrückelement eines Ausrücksystems,

eine Einrichtung (12) zum automatischen Ausgleich des Verschleißes der Reibbeläge zur Erhaltung der Einbaulage der Membranfeder (9) und der Anpreßkraft (A),

eine Zusatzfeder in Form einer Membran- oder Tellerfeder (14, 30, 36 - 39), welche bei eingerückter Reibungskupplung keine oder nur eine geringe und ausgehend von der eingerückten Lage mit zunehmendem Ausrückweg eine ansteigende Lüftkraft ausübt, wobei die Zusatzfeder (14, 30, 36 - 39) im Bereich ihres Außendurchmessers am Kupplungsgehäuse (3) abgestützt ist und im Bereich ihres Innendurchmessers auf die von der Anpreßplatte (7) wegweisende Außenseite der Federzungen (11) einwirkt und zwar derart, daß die Zusatzfeder über den gesamten Verschwenkungsbereich der Membranfeder (9) in dauernder, umschnappsicherer Anlage an der Membranfeder (9) gehalten wird.“

Zum Wortlaut der Patentansprüche 2 bis 11 wird auf die Akte verwiesen.

Die Anmelderin beantragt,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent mit der Bezeichnung „Reibungskupplung mit Zusatzfeder zur Unterstützung der Ausrückkraft“ auf der Grundlage der in der mündlichen Verhandlung überreichten Unterlagen (11 Patentansprüche, angepaßte Beschreibung nebst 5 Blatt Zeichnungen) unter Inanspruchnahme einer Priorität in Deutschland vom 24. Dezember 1994 - P 44 46 755.9 - zu erteilen.

Wegen weiterer Einzelheiten des Sachverhaltes wird auf die Akte verwiesen.

II

Die zulässige Beschwerde der Anmelderin hat aufgrund der neu vorgelegten Unterlagen Erfolg.

1. Die geltenden Patentansprüche 1 bis 11 sind zulässig. Der Patentanspruch 1, der die Ausführungsformen nach den ursprünglichen Figuren 1 bis 4 und 6 bis 8 umfaßt, geht auf den ursprünglichen Patentanspruch 1 zurück und enthält darüber hinaus Ergänzungen, die die Anordnung und Halterung der Zusatzfeder näher angeben und die in zulässiger Weise aus den ursprünglichen Unterlagen herleitbar sind. Insbesondere im Hinblick auf den ursprünglichen Patentanspruch 2 und die dargestellten Ausführungsformen (Fig 1 bis 4 und 6 bis 8) sowie die beschriebene Wirkung der Zusatzfeder ergibt sich, daß die Zusatzfeder für die verbleibenden Ausführungsformen im Bereich ihres Außendurchmessers am Kupplungsgehäuse abgestützt ist und daß sie im Bereich ihres Innendurchmessers auf die von der Anpreßplatte wegweisende Außenseite der Federzungen der Membranfeder einwirkt. Das weitere Merkmal des Patentanspruchs 1, wonach die Zusatzfeder derart einwirkt, daß die Zusatzfeder über den gesamten Verschwenkungsbereich der Membranfeder in dauernder, umschnappsicherer Anlage an der Membranfeder gehalten wird, ist vor allem durch die ursprüngliche Beschreibung, Seite 7, Absatz 2 und Seite 12, Absatz 4 offenbart, wobei die dortigen, zunächst auf bestimmte Ausführungsbeispiele bezogenen Angaben zumindest in Verbindung mit den angeführten Wirkangaben der Ausführungsbeispiele (vgl S 11, Z 19 bis 21, 30 bis 32, S 12, Z 29 bis 31, S 13, Zeilen 2 bis 3, 27 bis 30, Seite 14, Zeilen 13 bis 14) in einer allgemein gültigen bzw in der im Patentanspruch 1 angegebenen Weise verstanden werden.

Der Patentanspruch 2 ergibt sich aus dem verbleibenden Teil des ursprünglichen Patentanspruchs 2 und die Patentansprüche 3 bis 11 entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 4 bis 12.

2. Die Erfindung betrifft eine Reibungskupplung, die im Antriebsstrang eines Kraftfahrzeuges vorgesehen ist und eine Einrichtung zum automatischen Ausgleich des Verschleißes der Reibbeläge zur Erhaltung der Einbaulage der Membranfeder und der Anpreßkraft umfaßt. Eine derartige Reibungskupplung ist aus der deutschen Offenlegungsschrift 29 20 932 bekannt. Hierbei hat es die Anmelderin als nachteilig angesehen, daß bei dieser Reibungskupplung die Betätigungskraft zum Ausrücken der Kupplung nicht über den Ausrückweg verringert wird, und das Kupplungsbetätigungssystem nach der deutschen Patentschrift 944 050, das eine Betätigungskraftentlastung ermöglicht, sei nach Ansicht der Anmelderin konstruktiv zu aufwendig. Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, mit möglichst einfachen Mitteln bei einer Reibungskupplung der zuvor genannten Art eine Absenkung der Betätigungskraft herbeiführen.

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

3. Der Gegenstand nach Patentanspruch 1 ist neu, denn keine der im Verfahren befindlichen Druckschriften offenbart eine Reibungskupplung mit sämtlichen im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen. So weist die deutsche Offenlegungsschrift 29 20 932 keine vergleichbare Zusatzfeder in Form einer Membran- oder einer Tellerfeder auf, und bei den Ausführungen nach der deutschen Offenlegungsschrift 41 32 349 und der deutschen Patentschrift 39 91 022 fehlt eine Einrichtung zum automatischen Ausgleich des Verschleißes der Reibbeläge zur Erhaltung der Einbaulage der Membranfeder und der Anpreßkraft. Bei der deutschen Patentschrift 944 050 sind keine Kupplungselemente ausgebildet, so daß diese Druckschrift schon aus diesem Grunde den Gegenstand nach Patentanspruch 1 nicht vorwegnehmen kann.

4. Die Reibungskupplung nach Patentanspruch 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die deutsche Offenlegungsschrift 29 20 932 offenbart eine Reibungskupplung im Antriebsstrang eines Kraftfahrzeuges, die, soweit es um die Grundelemente der Reibungskupplung geht, in identischer Weise ausgebildet ist. In Übereinstimmung mit dem Anmeldungsgegenstand weist die dortige Ausführung ein Kupplungsgehäuse auf, das an einem Schwungrad einer Brennkraftmaschine befestigt ist und mit diesem um eine Drehachse umlaufen kann und in dem eine drehfest, aber verlagerbare Anpreßplatte angeordnet ist. Die vorbekannte Ausführung umfaßt zudem eine zwischen Anpreßplatte und Schwungrad vorgesehene Kupplungsscheibe mit Reibbelägen sowie eine Membranfeder, die sich einerseits an der Anpreßplatte und andererseits am Kupplungsgehäuse abstützt und die Anpreßplatte in Richtung Schwungrad zur Erzeugung einer Anpreßkraft belastet. Des weiteren ist die vorbekannte Ausführung mit einem Ausrückelement ausgestattet, das auf die radialen inneren Bereiche der Membranfeder einwirkt. Über die Ausbildung dieser Grundelemente hinaus weist die deutsche Offenlegungsschrift 29 20 932 auch eine Einrichtung zum automatischen Ausgleich des Verschleißes der Reibbeläge zur Erhaltung der Einbaulage der Membranfeder und der Anpreßkraft auf.

Von dieser vorbekannten Reibungskupplung unterscheidet sich der Gegenstand nach Patentanspruch 1 dadurch, daß

- eine Zusatzfeder in Form einer Membran- oder Tellerfeder vorgesehen ist, welche bei eingerückter Reibungskupplung keine oder nur eine geringe und ausgehend von der eingerückten Lage mit zunehmendem Ausrückweg eine ansteigende Lüftkraft ausübt,
- wobei die Zusatzfeder im Bereich ihres Außendurchmessers am Kupplungsgehäuse abgestützt ist
- und im Bereich ihres Innendurchmessers auf die von der Anpreßplatte wegweisende Außenseite der Federzungen einwirkt und zwar derart, daß die Zusatzfeder über den gesamten Verschwen-

kungsbereich der Membranfeder in dauernder, umschnappsicherer Anlage an der Membranfeder gehalten wird.

Für diese Weiterentwicklung werden dem Fachmann - einem Fachhochschulingenieur des Maschinenbaus mit speziellen Kenntnissen auf dem Gebiet der Kupplungen insbesondere der Reibungskupplungen für Kraftfahrzeuge - weder durch die deutsche Offenlegungsschrift 29 20 932 noch durch den weiteren, im Verfahren befindlichen Stand der Technik Anregungen gegeben. Die Ausführung nach der deutschen Offenlegungsschrift 29 20 932 umfaßt nämlich keine Vorkehrungen zum Verringern der Betätigungskraft beim Ausrücken der Kupplung und mit den Kupplungen nach der deutschen Offenlegungsschrift 41 32 349 oder nach der deutschen Patentschrift 39 91 022 wird keine vergleichbare Wirkung erreicht, obwohl dort eine zusätzliche Membran- oder Tellerfeder vorgesehen ist, die der Membranfeder der Kupplung entgegenwirkt und die zumindest im Fall der deutschen Offenlegungsschrift 41 32 349 zwischen Gehäuse- und Membranfeder abgestützt ist. Diese vorbekannte Zusatzfeder wirkt verglichen mit der Ausführung nach Patentanspruch 1 in einem anderen Bereich des Kennliniendiagramms der Membranfeder, denn dort soll die Zusatzfeder Änderungen der Anpreßkraft, die sich durch den Verschleiß der Beläge und den gegenüber der ursprünglichen Einbaulage ansteigenden und abfallenden Verlauf der Kennlinie der Membranfeder ergeben, kompensiert werden (vgl Sp 7, Zeilen 17 bis 24, Sp 5, Zeilen 52 bis Sp 6, Z 7, Fig 8 der deutschen Offenlegungsschrift 41 32 349; Sp 3, Zeilen 5 bis 27, Fig 10 der deutschen Patentschrift 39 91 022). Diese Maßnahme ist somit ausschließlich auf den Verschleißbereich der Kennlinie der Membranfeder gerichtet, und die Zusatzfeder ist dabei derart ausgelegt, daß trotz des Belagverschleißes die Anpreßkraft für die Kupplungsdruckplatte und der Lösekraftverlauf im Verschleißbereich annähernd auf dem Anpreßkraftniveau der ursprünglichen Einbaulage konstant gehalten werden. Eine weitere über die Einbaulage hinausgehende Einwirkung der Zusatzfeder auf die Membranfeder ist bei den Ausführungen nach der deutschen Offenlegungsschrift 41 32 349 und der deutschen Patentschrift 39 91 022 nicht vorgesehen. Angesichts einer solchen belagverschleißorientierten

Einsatzweise und der kräftekompensierenden Auslegung der Zusatzfeder wird der Fachmann weder auf den Gedanken gebracht, die Zusatzfeder für einen von der Einbaulage ausgehenden Ausrückbereich der Membranfeder einzusetzen und dadurch die Betätigungskraft über den Ausrückweg zu verringern, noch wird er dazu angeregt, eine derartig wirkende Zusatzfeder in Verbindung mit einer Einrichtung zum automatischen Ausgleich des Verschleißes der Reibbeläge zur Erhaltung der Einbaulage der Membranfeder und der Anpreßkraft auszubilden. Dem Patentanspruch 1 liegt nämlich eine Konzeption zugrunde, die dadurch bestimmt ist, daß die Ausgleichseinrichtung stets die Einbaulage und Anpreßkraft beibehält und insoweit Änderungen infolge des Belagverschleißes Rechnung trägt und daß für den von der Einbaulage ausgehenden Ausrückbereich der Kupplung die zusätzliche Membran- oder Tellerfeder wirksam ist. Dabei übt die Zusatzfeder bei eingerückter bzw in der Einbaulage befindlicher Reibungskupplung keine oder nur eine geringe und ausgehend von der eingerückten Lage mit zunehmendem Ausrückweg eine ansteigende Lüftkraft aus.

Hierzu kann auch die deutsche Patentschrift 944 050 keinen entscheidenden Beitrag leisten, da diese Druckschrift lediglich die Ausbildung des Betätigungsmechanismus für eine nicht näher dargestellte Kupplung betrifft und sich nicht mit den Auswirkungen eines zunehmenden Belagverschleißes befaßt. Dort ist zwar im Pedalbereich des Betätigungsmechanismus eine Einrichtung zum Verringern der Betätigungskraft beim Ausrücken der Kupplung vorgesehen, doch wird diese Wirkung anders als beim Gegenstand nach Patentanspruch 1 durch eine Zugfeder und Spannelemente erreicht, und es fehlen außerdem gezielte Hinweise, eine ausrückkraftmindernde Einrichtung in die Kupplung zu integrieren und in der im Anspruch 1 angegebenen Weise auszubilden, insbesondere auch derart, daß die Zusatzfeder an der Membranfeder in dauernder, umschnappsicherer Anlage gehalten wird.

Zusammenfassend ist also festzustellen, daß es im Stand der Technik keine geeigneten Vorbilder für die Ausbildung nach Patentanspruch 1 gibt. Auch wird der

Fachmann allein aufgrund seines fachlichen Könnens nicht dazu veranlaßt, die Reibungskupplung nach der deutschen Offenlegungsschrift 29 20 932 entsprechend den Merkmalen des Patentanspruchs 1 weiterzubilden.

Der Patenanspruch 1 ist somit gewährbar.

Die Patentansprüche 2 bis 11 betreffen zweckmäßige, nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Gegenstandes nach Patentanspruch 1 und sind in Verbindung mit dem Anspruch 1 ebenfalls gewährbar.

Riegler

Heyne

Schmidt-Kolb

Sperling

Cl