

BUNDESPATENTGERICHT

6 W (pat) 40/01

(Aktenzeichen)

Verkündet am
25. Juli 2002

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 195 47 559.3-12

...

hat der 6. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 25. Juli 2002 durch den Richter Dipl.-Ing. Riegler als Vorsitzenden sowie 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 20. 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 1-12, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 25. Juli 2002,

Beschreibung Seiten 1-10, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 25. Juli 2002,

6 Blatt Zeichnungen Figuren 1-8, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 25. Juli 2002.

Gründe

I

Die Prüfungsstelle für Klasse F 16 D des Deutschen Patent- und Markenamts hat die am 20. Dezember 1995 eingegangene Patentanmeldung 195 47 559.3-12, für die die Priorität der Erstanmeldung P 44 46 755.9 vom 24. Dezember 1994 in Anspruch genommen worden ist, mit Beschluß vom 20. Februar 2001 zurückgewiesen. Die Zurückweisung dieser Anmeldung wurde damit begründet, daß der Gegenstand nach Patentanspruch 1 vom 23. Februar 1999 (eingegangen am 26. Februar 1999) im Hinblick auf die deutschen Offenlegungsschriften 41 32 349 und 29 20 932 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluß richtet sich die Beschwerde der Anmelderin. Sie hat in der mündlichen Verhandlung neue Ansprüche 1 bis 12 vorgelegt, von denen der Hauptanspruch 1 und der Nebenanspruch 2 folgendermaßen lauten:

1. 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 Einrichtung (12) zum automatischen Ausgleich des Verschleißes der Reibbeläge zur Erhaltung der Einbaulage der Membranfeder (9) und der Anpreßkraft (A),
eine Membranfeder (9) die sich einerseits an der Anpreßplatte (6) und andererseits am Kupplungsge-

häuse (3) abstützt und die Anpreßplatte (6) in Richtung Schwungrad belastet zur Erzeugung einer Anpreßkraft (A), wobei die Membranfeder im Bereich ihres Außendurchmessers an der Anpreßplatte – unter Zwischenschaltung von Verstellelementen der Einrichtung zum automatischen Verschleißausgleich – anliegt und in einem mittleren Durchmesserbereich über Distanzbolzen (16) schwenkbar am Kupplungsgehäuse gelagert ist, ein auf den radial inneren Bereich der Membranfeder (9) einwirkendes Ausrückelement eines Ausrücksystems,

dadurch gekennzeichnet, daß

eine Zusatzfeder (14, 30) in Form einer Membran- oder Tellerfeder sich einerseits am Kupplungsgehäuse (3) und andererseits direkt an der Membranfeder (9) abstützt, wobei die Zusatzfeder (14, 30) im Bereich ihrer beiden Auflagestellen sowohl in der von ihr ausgeübten Kraft- richtung abgestützt als auch in entgegengesetzter Rich- tung gesichert ist, und welche bei eingerückter Rei- bungskupplung keine oder nur eine geringe, ausgehend von der eingerückten Lage, und mit zunehmendem Aus- rückweg eine ansteigende Lüftkraft ausübt und mit ihrem Außendurchmesser in Aussparungen (19) der Distanz- bolzen eingreift, die gegenüber der Innenwandung des Kupplungsgehäuses einen Spalt von zumindest der Materialstärke der Zusatzfeder (14, 30) aufweisen.

2. Reibungskupplung (2) im Antriebsstrang eines Kraftfahr- zeuges, umfassend ein Kupplungsgehäuse (4), das an einem Schwungrad einer Brennkraftmaschine befestigt ist und mit diesem um eine Drehachse (5) umlaufen kann,

eine im Kupplungsgehäuse (4) drehfest aber axial verlagerbar angeordnete Anpreßplatte (7),
eine Kupplungsscheibe (8) zwischen Anpreßplatte (7) und Schwungrad mit Reibbelägen,
eine Einrichtung (12) zum automatischen Ausgleich des Verschleißes der Reibbeläge zur Erhaltung der Einbaulage der Membranfeder (10) und der Anpreßkraft (A),
eine Membranfeder (10) die sich einerseits im Bereich eines mittleren Durchmessers – unter Zwischenschaltung von Verstellelementen der Einrichtung (12) zum automatischen Verschleißausgleich – an der Anpreßplatte (7) und andererseits am Kupplungsgehäuse (4) im Bereich ihres Außendurchmessers abstützt und die Anpreßplatte (7) in Richtung Schwungrad belastet zur Erzeugung einer Anpreßkraft (A),
ein auf den radial inneren Bereiche der Membranfeder (10) einwirkendes Ausrückelement eines Ausrücksystems,

dadurch gekennzeichnet, daß

eine Zusatzfeder (15, 30) in Form einer Membran- oder Tellerfeder sich einerseits am Kupplungsgehäuse und andererseits direkt an der Membranfeder abstützt, wobei die Zusatzfeder (15, 30) im Bereich ihrer beiden Auflagestellen sowohl in der von ihr ausgeübten Krafrichtung abgestützt als auch in entgegengesetzter Richtung gesichert ist, und welche bei eingerückter Reibungskupplung keine oder nur eine geringe, ausgehend von der eingerückten Lage, und mit zunehmendem Ausrückweg eine ansteigende Lüftkraft ausübt und mit ihrem Außendurchmesser in einen Gehäusespalt (22) eingreift, der zumin-

dest der Materialstärke der Zusatzfeder (15, 30) entspricht.

Zum Wortlaut der Patentansprüche 3 bis 12 wird auf die Akte verwiesen.

Die Anmelderin beantragt,

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

Bezeichnung: Reibungskupplung mit Zusatzfeder zur Unterstützung der Ausrückkraft

Patentansprüche 1 bis 12, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 25. Juli 2002,

Beschreibung Seiten 1 bis 10, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 25. Juli 2002,

6 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 8, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 25. Juli 2002.

Die Priorität der Anmeldung in Deutschland vom 24. Dezember 1994 – Aktenzeichen P 44 46 755.9 – wird in Anspruch genommen.

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 12 sind zulässig. Der Patentanspruch 1 ergibt sich aus den ursprünglichen Ansprüchen 1, 3, 5 und 6 und der Patentan-

spruch 2 ist durch die ursprünglichen Ansprüche 1, 3, 5 und 8 offenbart. Die Patentansprüche 3 bis 12 entsprechen inhaltlich den ursprünglichen Ansprüchen 7 und 9 bis 17.

Auch im Hinblick auf die ebenfalls von der Anmelderin stammende Anmeldung 195 47 558.5-12, die zum gleichen Zeitpunkt eingereicht wurde und für die auch die Priorität der Erstanmeldung P 44 46 755.9 vom 24. Dezember 1994 in Anspruch genommen wurde, sind die geltenden Patentansprüche 1 und 2 unbedenklich. Denn der Anspruch 1 bzw 2 beinhaltet nähere Angaben zur Sicherung und Festlegung der Zusatzfeder und ist insoweit unterschiedlich zum Anspruch 1 der Anmeldung 195 47 558.5-12, der im Beschwerdeverfahren 6 W (pat) 39/01 am 18. Juni 2002 eingereicht und aufgrund der dort ergangenen Entscheidung als gewährbar erachtet wurde.

2. Die Erfindung betrifft eine Reibungskupplung, die im Antriebsstrang eines Kraftfahrzeuges vorgesehen ist und die im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 oder 2 angegebenen Merkmale umfaßt. Eine derartige Reibungskupplung ist aus der deutschen Offenlegungsschrift 29 20 932 bekannt. Bei dieser Ausführung wird es als nachteilig angesehen, daß die Ausrückkraft über den Ausrückweg nicht verringert wird. Auch mit den Zusatzfedern aufweisenden Kupplungen, wie sie aus der deutschen Offenlegungsschrift 41 32 349 oder den deutschen Patentschriften 33 13 750 oder 39 91 022 bekannt sind, wird keine vergleichbare ausrückkraftmindernde Wirkung erreicht, und das Kupplungssystem nach der deutschen Patentschrift 944 050, das eine Betätigungskraftentlastung beim Ausrücken der Kupplung ermöglicht, ist konstruktiv und herstellungsmäßig sehr aufwendig. Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, mit möglichst einfachen Mitteln bei einer Reibungskupplung eine Absenkung der Betätigungskraft herbeizuführen.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 oder 2 angegebenen Merkmale gelöst.

3. Die Gegenstände nach den Ansprüchen 1 und 2 sind neu, denn keine der im Verfahren befindlichen Druckschriften offenbart eine Reibungskupplung mit sämtlichen im Anspruch 1 oder 2 angegebenen Merkmalen. So weist die deutsche Offenlegungsschrift 29 20 932 keine vergleichbare Zusatzfeder auf, und bei den Ausführungen nach den deutschen Offenlegungsschriften 41 32 349 und 43 11 286 oder den deutschen Patentschriften 39 91 022 und 33 13 750 ist eine Einrichtung zum automatischen Ausgleich des Verschleißes der Reibbeläge zur Erhaltung der Einbaulage der Membranfeder und der Anpreßkraft nicht vorgesehen. Bei der deutschen Patentschrift 944 050 ist die Kupplung mit ihren Elementen selbst nicht ausgebildet, so daß diese Druckschrift schon aus diesem Grunde den Gegenstand nach Patentanspruch 1 oder 2 nicht vorwegnehmen kann.

4. Die Reibungskupplungen nach den Ansprüchen 1 und 2 beruhen auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

4.1 Die deutsche Offenlegungsschrift 29 20 932 offenbart eine Reibungskupplung im Antriebsstrang eines Kraftfahrzeuges, bei der die Merkmale des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 verwirklicht sind. Die dortige Ausführung weist 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 axial 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. Außerdem ist bei der deutschen Offenlegungsschrift 29 20 932 eine Einrichtung zum automatischen Ausgleich des Verschleißes der Reibbeläge zur Erhaltung der Einbaulage der Membranfeder und der Anpreßkraft vorgesehen. Darüber hinaus ist aus dieser Druckschrift bekannt, daß die Membranfeder im Bereich ihres Außendurchmessers an der Anpreßplatte – unter Zwischenschaltung von Verstellelementen der Einrichtung zum automatischen Verschleißaus-

gleich – anliegt, in einem mittleren Durchmesserbereich über Distanzbolzen schwenkbar am Kupplungsgehäuse gelagert ist und auf den radial inneren Bereich der Membranfeder ein Ausrückerlement eines AusrückerSystems einwirkt.

Von der Reibungskupplung nach der deutschen Offenlegungsschrift 29 20 932 unterscheidet sich die Reibungskupplung nach Patentanspruch 1 durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale. Anregungen für diese Merkmale umfassende Lösung vermag weder die deutsche Offenlegungsschrift 29 20 932 noch der weitere im Verfahren befindliche Stand der Technik dem Fachmann – einem Fachhochschulingenieur des Maschinenbaus mit speziellen Kenntnissen auf dem Gebiet der Kupplungen, insbesondere der Reibungskupplungen bei Kraftfahrzeugen – zu geben. Obwohl aus der deutschen Offenlegungsschrift 41 32 349 und den deutschen Patentschriften 33 13 750 und 39 91 022 Reibungskupplungen mit Zusatzfedern in Form einer Membran- oder Tellerfeder bekannt sind und diese sich zumindest im Fall der deutschen Offenlegungsschrift 41 32 349 einerseits am Kupplungsgehäuse und andererseits an der Membranfeder abstützt, ist die dortige Zusatzfeder nicht in vergleichbarer Weise wirksam. Denn sie soll Änderungen der von der Membranfeder auf die Druckplatte wirkenden 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, Z 17 bis 24, Sp 5 Z 52 bis Sp 6 Z 7, Fig 8 der deutschen Offenlegungsschrift 41 32 349; Sp 3, Z 5 bis 27, Fig 10 der deutschen Patentschrift 39 91 022; Fig 2 der deutschen Patentschrift 33 13 750). Diese Maßnahme ist somit ausschließlich auf den Verschleißbereich der Kennlinie der Membranfeder gerichtet. Die Zusatzfeder ist dabei derart ausgelegt, daß trotz des Belagverschleißes die Anpreßkraft für die Kupplungsdruckplatte und der Lösekraftverlauf innerhalb des Verschleißbereiches annähernd auf dem Anpreßkraftniveau der ursprünglichen Einbaulage konstant gehalten werden. Eine weitere über den Verschleißbereich bzw die Einbaulage hinausgehende Einwirkung der Zusatzfeder auf die Membranfeder ist bei diesen Ausführungen nicht vorgesehen. Infolgedessen ergeben sich aus diesem Stand

der Technik keine Anhaltspunkte für die dem Anspruch 1 zugrunde liegende Konzeption, bei der die Ausgleichseinrichtung stets die Einbaulage und die Anpreßkraft beibehält, insoweit Änderungen infolge des Belagverschleißes Rechnung trägt und bei der die zusätzliche Membran- oder Tellerfeder in dem von der Einbaulage ausgehenden Ausrückbereich der Kupplung wirksam ist, und zwar derart, daß die Zusatzfeder bei eingerückter bzw in Einbaulage befindlicher Reibungskupplung kein oder nur eine geringe, ausgehend von der eingerückten Lage und mit zunehmendem Ausrückweg eine ansteigende Lüftkraft ausübt.

In diese Richtung gehende Hinweise erhält der Fachmann auch nicht aus der deutschen Patentschrift 944 050, die lediglich die Ausbildung eines die Ausrückkraft unterstützenden Betätigungsmechanismus für eine nicht näher angegebene Kupplung zum Inhalt hat und sich mit auf die Druckplatte auswirkenden Anpreßkraftänderungen infolge des Belagverschleißes nicht befaßt. Die dortige Einrichtung zum Verringern der Betätigungskraft beim Ausrücken der Kupplung ist im Pedalbereich des Betätigungsmechanismus vorgesehen und ihre ausrückkraftvermindernde Wirkung wird mit einer Zugfeder und Spannelementen erreicht, so daß der Fachmann durch diese Konstruktion nicht dazu veranlaßt wird, eine ausrückkraftmindernde Einrichtung in die Kupplung zu integrieren und in der im Patentanspruch 1 angegebenen Weise auszubilden. Hierbei ergeben sich aus der deutschen Patentschrift 944 050 wie auch aus dem zuvor genannten Stand der Technik keine Anhaltspunkte dafür, die zusätzliche Membran- oder Tellerfeder im Bereich ihrer beiden Auflageflächen sowohl in der von ihr ausgeübten Krafrichtung abzustützen als auch in entgegengesetzter Richtung zu sichern und dabei zum Eingriff des Außendurchmessers der Zusatzfeder Aussparungen am Distanzbolzen vorzusehen, die gegenüber der Innenwandung des Kupplungsgehäuses einen Spalt von zumindest der Materialstärke der Zusatzfeder aufweisen.

Die deutsche Offenlegungsschrift 43 11 286 weist keine weitergehenden Merkmale als der zuvor erörterte Stand der Technik auf und wurde von der Prüfungsstelle auch nur zum ursprünglichen Anspruch 17 genannt. Diese Druckschrift kann

weder allein noch in Verbindung mit dem zuvor abgehandelten Stand der Technik zum Gegenstand nach Patentanspruch 1 führen.

Der Patentanspruch 1 ist somit gewährbar.

4.2 Der Patentanspruch 2 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 lediglich dadurch, daß mit dem Anspruch 2 eine Kupplung mit gezogener Betätigungsweise weitergebildet wird und der Außendurchmesser der zusätzlichen Membran- oder Tellerfeder in einen Gehäusespalt eingreift. Abgesehen von diesen konstruktiven Unterschieden liegen dem Patentanspruch 2 jedoch die gleichen konzeptionellen Überlegungen zugrunde, die, wie schon zuvor zum Patentanspruch 1 ausgeführt wurde, nicht ohne weiteres nahegelegen haben.

Der Patentanspruch 2 ist somit auch gewährbar.

5. Die Patentansprüche 3 bis 12 betreffen zweckmäßige, nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Gegenstandes nach Patentanspruch 1 oder 2 und sind in Verbindung mit diesen ebenfalls gewährbar.

Riegler

Heyne

Schmidt-Kolb

Sperling

Fa