

BUNDESPATENTGERICHT

6 W (pat) 49/01

(Aktenzeichen)

Verkündet am
14. Januar 2003

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 198 25 240.4-12

...

hat der 6. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 14. Januar 2003 unter Mitwirkung des Richters Dipl.-Ing. Riegler als Vorsitzender sowie der 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 23. Februar 2001 aufgehoben und das Patent erteilt.

Bezeichnung: Reibungskupplung

Anmeldetag: 5. Juni 1998

Die Priorität der Anmeldung in Deutschland vom 13. März 1998 ist in Anspruch genommen.

(Aktenzeichen der Erstanmeldung: 198 10 924.5)

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 - 17, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 14. Januar 2003,

Beschreibung Seiten 1 - 18, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 14. Januar 2003,

3 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 - 4, lt. Offenlegungsschrift.

G r ü n d e

I

Die Prüfungsstelle für Klasse F 16 D des Deutschen Patent- und Markenamts hat die am 5. Juni 1998 eingegangene Patentanmeldung 198 25 240.4-12, für die die Priorität der deutschen Anmeldung 198 10 924.5 vom 13. März 1998 in Anspruch genommen worden ist, mit Beschluß vom 23. Februar 2001 zurückgewiesen.

Diese Entscheidung wurde damit begründet, daß der Gegenstand nach Patentanspruch 1 vom 20. Mai 1999 im Hinblick auf die deutsche Offenlegungsschrift 35 18 781, deutsche Patentschrift 29 20 932 und das Können des Fachmanns 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 17 vorgelegt, von denen der Patentanspruch 1 folgendermaßen lautet:

"Reibungskupplung, insbesondere Lamellen-Reibungskupplung, umfassend:

- eine um eine Drehachse (1) drehbare erste Kupplungseinheit (3; 3a) mit einem Kupplungsgehäuse (9; 9a), einer in dem Kupplungsgehäuse (9; 9a) relativ dazu drehfest, jedoch axial beweglich angeordneten Anpreßplatte (13; 13a), einer mit dem Kupplungsgehäuse (9; 9a) fest verbundenen Gegenanpreßplatte (11), insbesondere in Form eines Schwungrads, einer zwischen dem Kupplungsgehäuse (9; 9a) und der Anpreßplatte (13; 13a) eingespannten Membranfeder (15; 15a), die die Anpreßplatte (13; 13a) axial in Richtung auf die Gegenanpreßplatte (11) zu verspannt,
- eine um die Drehachse (1) relativ zur ersten Kupplungseinheit (3; 3a) drehbare zweite Kupplungseinheit (7) mit einer Nabe (23) zur drehfesten Verbindung mit einer Welle (5), insbesondere einer Eingangswelle eines Getriebes und einer zwischen der Anpreßplatte (13; 13a) und der Gegenanpreßplatte (11) einspannbaren Reibscheibenanordnung (29, 31; 29a, 31a),
- wenigstens eine zwischen der Anpreßplatte (13; 13a) und dem Kupplungsgehäuse (9, 9a) wirksame Lüftwegbegrenzungseinrichtung (48; 48a) mit einem Klemm- oder Rastgesperre, deren zusammenwirkende Klemm- oder Rastelemente (49, 59;

87, 89) beim Einkuppelvorgang nach Überwindung einer vorbestimmten Verstellkraft um den verschleißbedingten Verlagerungsweg der Anpreßplatte (13; 13a) axial bezüglich einander bewegbar sind und von welcher ein erstes Klemm- oder Rastelement (49; 87) mit der Anpreßplatte (13; 13a) oder dem Kupplungsgehäuse (9; 9a) verbunden ist und ein zweites Klemm- oder Rastelement (59; 89) mit einem zwischen zwei Begrenzungsanschlügen (65, 67; 65a, 67a) an dem Kupplungsgehäuse (9; 9a) bzw der Anpreßplatte (13; 13a) festgelegten Lüftwegspiel axial beweglich gehalten ist,

- eine die Anpreßplatte (13, 13a) von der Gegenanpreßplatte (11) axial weggerichtet belastende Lüftfederung (75; 75a), deren Lüftkraft kleiner ist, als die vorbestimmte Verstellkraft des Klemm- oder Rastgesperres der wenigstens einen Lüftwegbegrenzungseinrichtung (48; 48a),
- eine zwischen der Membranfeder (15; 15a) und der Anpreßplatte (13; 13a) angeordnete Verschleißnachstelleinrichtung (35) mit wenigstens einem Paar relativ zueinander von einem Federelement (47; 47a) axial spreizbaren Nachstellelementen (37, 39; 37a, 39a), von denen ein erstes (37; 37a) der beiden Nachstellelemente (37, 39; 37a, 39a) an der Anpreßplatte (13; 13a) angeordnet ist und auf einem zweiten (39; 39a) der beiden Nachstellelemente (37, 39; 37a, 39a) die Membranfeder (15; 15a) axial abhebbar anliegt, wobei die zwischen der Anpreßplatte (13; 13a) und der Membranfeder (15; 15a) wirksame axiale Spreizkraft der Verschleißnachstelleinrichtung (35; 35a) kleiner ist als die Lüftkraft der Lüftfederung (75; 75a),

dadurch gekennzeichnet,

daß dem zweiten (39, 39a) der beiden Nachstellelemente (37, 39; 37a, 39a) ein Nachstellwegbegrenzungsanschlag (79) am Kupp-

lungsgehäuse (9; 9a) zugeordnet ist, der die Spreizbewegung des zweiten Nachstellelements (39; 39a) nach aufgebrauchtem Lüftwegspiel der Lüftwegbegrenzungseinrichtung (48; 48a) bei Durchführung eines Verschleißausgleichs begrenzt, und daß ein Bewegungsspiel (83; 83a) zwischen dem zweiten der beiden Nachstell-elemente (37; 39; 37a, 39a) und dem Nachstellwegbegrenzungsanschlag (79; 79a) im eingekuppelten unverschlissenen oder verschleißkompensierten Zustand gleich dem Lüftwegspiel (73) ist."

Zum Wortlaut der Patentansprüche 2 bis 17 wird auf die Akte verwiesen.

Die Anmelderin beantragt,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent unter Inanspruchnahme der Priorität der Anmeldung in Deutschland vom 13. März 1998 - Aktenzeichen 198 10 924.5 - mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Bezeichnung: Reibungskupplung

Patentansprüche 1 bis 17, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 14. Januar 2003,

Beschreibung Seiten 1 bis 18, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 14. Januar 2003,

3 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 4, laut Offenlegungsschrift.

Wegen weiterer Einzelheiten des Sachverhaltes wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Die zulässige Beschwerde hat aufgrund der neu vorgelegten Unterlagen Erfolg.

1. Die geltenden Patentansprüche 1 bis 17 sind zulässig. Der Patentanspruch 1 ergibt sich aus den ursprünglichen Ansprüchen 1 und 2 und enthält darüber hinaus Einzelheiten, die der Beschreibung Seite 7 Absatz 2, Seite 13 Absatz 3 und Seite 15 Absatz 2 in Verbindung mit den Zeichnungen zu entnehmen sind. Die Patentansprüche 2 bis 13 und 15 bis 17 entsprechen in teils klargestellter Fassung den ursprünglichen Ansprüchen 3 bis 14 und 17 bis 19, und der Patentanspruch 14 geht auf den ursprünglichen Anspruch 15 und die ursprüngliche Beschreibung Seite 17 Absatz 2 zurück.

2. Die Erfindung betrifft eine Reibungskupplung, insbesondere Lamellen-- Reibungskupplung, mit den im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen. Eine derartige Reibungskupplung ist aus der deutschen Patentschrift 29 20 932 (vgl Figuren 2 und 8) bekannt. Hierbei wird es von der Anmelderin als nachteilig angesehen, daß bei der Verschleißkompensation die Begrenzung des Verschleißnachstellweges durch die Endstellung der Membranfeder erfolgt, wenn die Kupplung ausgerückt ist. Hieran anknüpfend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Reibungskupplung, insbesondere für den Einsatz in Kraftfahrzeugen, anzugeben, die trotz einfacher Konstruktion unempfindlich gegen ungewolltes Dejustieren im Betrieb ist.

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

3. Die Reibungskupplung nach Patentanspruch 1 ist neu, denn keiner der im Verfahren befindlichen Druckschriften ist eine Kupplung mit sämtlichen im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen zu entnehmen. Die deutschen Offenlegungsschriften 35 18 781, 195 45 972, 42 39 289 und 43 06 505, die deutsche

Auslegeschrift 12 86 839 und die deutsche Patentschrift 29 20 932 weisen nämlich nicht die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 auf.

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

Die deutsche Patentschrift 29 20 932 offenbart eine Reibungskupplung mit den gattungsgemäßen Merkmalen des Patentanspruchs 1. Die vorbekannte Ausführung umfaßt eine um eine Drehachse drehbare erste Kupplungseinheit mit einem Kupplungsgehäuse, einer in dem Kupplungsgehäuse relativ dazu drehfest, jedoch axial beweglich angeordneten Anpreßplatte, einer mit dem Kupplungsgehäuse fest verbundenen Schwungrad, einer zwischen dem Kupplungsgehäuse und der Anpreßplatte eingespannten Membranfeder, die die Anpreßplatte axial in Richtung auf das Schwungrad zu verspannt, und im weiteren eine um die Drehachse relativ zur ersten Kupplungseinheit drehbare zweite Kupplungseinheit mit einer dort vorauszusetzenden Nabe zur drehfesten Verbindung mit einer Welle und einer zwischen der Anpreßplatte und dem Schwungrad einspannbaren Reibscheibenanordnung (vgl Fig 2).

Darüber hinaus ist aus dieser Druckschrift auch eine Lüftwegbegrenzungseinrichtung bekannt, die zwischen der Anpreßplatte und dem Kupplungsgehäuse wirksam und mit einem Klemmgesperre versehen ist, deren Klemmelemente beim Einkuppelvorgang nach Überwindung einer vorbestimmten Verstellkraft um den verschleißbedingten Verlagerungsweg der Anpreßplatte axial bezüglich zueinander bewegbar sind und von welcher ein erstes Klemmelement mit der Anpreßplatte verbunden ist und ein zweites Klemmelement mit einem zwischen zwei Begrenzungsanschlügen an dem Kupplungsgehäuse festgelegten Lüftwegspiel axial beweglich gehalten ist (vgl Fig 8 Bezugszeichen 54a, 13a, 65, 20a, Sp 7 Zeilen 2 bis 16). Zudem ist dort eine Lüftfederung vorgesehen, die die Anpreßplatte von dem Schwungrad axial weggerichtet belastet und deren Lüftkraft kleiner ist als die vorbestimmte Verstellkraft des Klemmgesperres der Lüftwegbegrenzungseinrichtung (vgl Fig 8, Sp 6 Zeilen 61 bis 64). Zum Ausgleich des Be-

lagverschleißes ist die vorbekannte Ausführung ebenso wie die Reibungskupplung nach Patentanspruch 1 mit einer Verschleißnachstelleinrichtung ausgestattet, die zwischen der Membranfeder und der Anpreßplatte angeordnet ist und mit wenigstens einem Paar relativ zueinander von einem Federelement axial spreizbaren Nachstellelementen ausgebildet ist, von denen ein erstes der beiden Nachstellelemente an der Anpreßplatte angeordnet ist und auf einem zweiten der beiden Nachstellelemente die Membranfeder axial abhebbar anliegt, wobei die zwischen der Anpreßplatte und der Membranfeder wirksame axiale Spreizkraft der Verschleißnachstelleinrichtung kleiner ist als die Lüftkraft der Lüftfederung (vgl Fig 2 Bezugszeichen 35, 37, 47).

Von dieser vorbekannten Ausführung unterscheidet sich die erfindungsgemäße Reibungskupplung durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1. Für die Weiterbildung gemäß diesen Merkmalen vermag die deutsche Patentschrift 29 20 932 dem Fachmann - einem Fachhochschulingenieur des Maschinenbaus mit speziellen Kenntnissen auf dem Gebiet der Reibungskupplungen, insbesondere der Lamellen-Reibungskupplungen - keine Anregungen zu geben. Denn bei der deutschen Patentschrift 29 20 932 wird die Spreizbewegung des Nachstellelementes nach aufgebrauchtem Lüftspiel und bei Durchführung des Verschleißausgleichs durch die Membranfeder begrenzt, wenn diese bei ausgerückter Kupplung ihre Endstellung einnimmt (vgl Sp 6 Zeilen 5 bis 27). Auch bei der Ausführung nach der deutschen Offenlegungsschrift 35 18 781 erfolgt die Nachstellbegrenzung in dieser Weise. Aus diesen Druckschriften ergeben sich somit keine Anhaltspunkte, dem zweiten der beiden Nachstellelemente einen Nachstellbegrenzungsanschlag am Kupplungsgehäuse zuzuordnen und ein Bewegungsspiel zwischen dem zweiten der beiden Nachstellelemente und dem Nachstellbegrenzungsanschlag vorzusehen, das beim eingekuppelten unverschlissenen oder verschleißkompensierten Zustand gleich dem Lüftwegspiel ist.

Entscheidende Hinweise für die Ausbildung eines solchen Begrenzungsanschlags erhält der Fachmann auch durch die deutschen Offenlegungsschriften 43 06 505

und 42 39 289 nicht. Diese Ausführungen weisen zwar unter Einhaltung eines bestimmten Lüftspiels einen Begrenzungsanschlag für die Nachstellbewegung des Nachstellelementes auf, doch ist der dortige Anschlag an einem mit dem Schwungrad zusammenwirkenden Verschleißfühler angeordnet und insoweit in eine andere Konstruktion eingebunden. Infolgedessen können diese Druckschriften keine gedanklichen Anstöße geben, bei einer Ausführung nach der deutschen Patentschrift 29 20 932 einen gehäusefesten Nachstellbegrenzungsanschlag vorzusehen und diesen in der im Patentanspruch 1 angegebenen Weise auszubilden.

Die deutsche Offenlegungsschrift 195 45 972 und die deutsche Auslegeschrift 12 86 820 weisen keine weitergehenden Merkmale als der zuvor abgehandelte Stand der Technik auf. Diese Druckschriften können weder allein noch in Verbindung mit dem zuvor erörterten Stand der Technik zum Gegenstand nach Patentanspruch 1 führen.

Der Patentanspruch 1 ist somit gewährbar.

5. Die Patentansprüche 2 bis 17 betreffen zweckmäßige, nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Gegenstandes nach Patentanspruch 1 und sind in Verbindung mit diesem ebenfalls gewährbar.

Riegler

Heyne

Schmidt-Kolb

Sperling

CI