



BUNDESPATENTGERICHT

6 W (pat) 54/01

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
15. April 2003

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 198 21 645.9-12

...

hat der 6. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 15. April 2003 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Kowalski 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 5. März 2001 aufgehoben und das Patent erteilt.

Bezeichnung: Lamellenkupplung

Anmeldetag: 14. Mai 1998

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 - 9, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 15. April 2003,

Beschreibung Seiten 1, 2, 2.1, 3 - 9, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 15. April 2003,

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

G r ü n d e

I

Die Prüfungsstelle für Klasse F 16 D des Deutschen Patent- und Markenamts hat die am 14. Mai 1998 eingegangene Patentanmeldung 198 21 645.9-12 mit Beschluß vom 5. März 2001 zurückgewiesen. Diese Entscheidung wurde damit begründet, daß der Gegenstand nach dem Patentanspruch 1 vom 4. Juni 1999 im Hinblick auf die deutsche Offenlegungsschrift 195 45 972 und die europäische Offenlegungsschrift 0 812 998 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 9 vorgelegt, von denen die Patentansprüche 1 und 8 folgendermaßen lauten:

- „1. Lamellenkupplung in gezogener Ausführung, umfassend:
- ein Gehäuse (12) mit einem Verzahnungsring (16) und einem mit dem Verzahnungsring (16) verbundenen Deckel (18), wobei der Verzahnungsring (16) an einer Innenumfangsfläche (22) eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung verteilt angeordneten Lamellen-Mitnahmezähnen (24) aufweist,
 - wenigstens eine Außenlamelle (28), welche mit einer Außenverzahnung (26) mit den Lamellen-Mitnahmezähnen (24) am Verzahnungsring (16) eingreift,
 - wenigstens eine Innenlamelle (36), welche mit einer Kupplungsnahe (38) drehfest gekoppelt ist,
 - eine Anpreßplatte (30),
 - eine Membranfeder (34), welche sich an dem Gehäuse (12) einerseits und an der Anpreßplatte (30) andererseits abstützt und die Anpreßplatte (30) in Richtung auf die Außen- beziehungsweise Innenlamellen (28, 36) zu vorspannt und bei der im radial inneren Bereich (44) ein Ausrücker (42) angreift

dadurch gekennzeichnet,

daß die Membranfeder (34) an einem Außenumfangsbereich (46) wenigstens einem Lamellen-Mitnahmezahn (24) zugeordnet eine nach radial außen offene Ausnehmung (52) aufweist, in welche der Lamellen-Mitnahmezahn (24) eingreift wobei die Ausnehmung (52) zwischen zwei über eine Grund-Außenumfangslinie (54) der Membranfeder (34) in

nach radial außen vorstehenden Vorsprüngen (56, 58) gebildet ist.

8. Membranfeder für eine Lamellenkupplung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wobei die Membranfeder (34) im wesentlichen scheibenartig ausgebildet ist und an einem Außenumfangsbereich (46) wenigstens eine Mitnahmezahn-Aufnahmeausnehmung (52) aufweist zum Zusammenwirken mit einem Lamellen-Mitnahmezahn (24) der Lamellenkupplung, wobei die Ausnehmung (52) zwischen zwei über eine Grund-Außenumfangslinie (54) der Membranfeder (34) in nach radial außen vorstehenden Vorsprüngen (56, 58) gebildet ist.“

Zum Wortlaut der Patentansprüche 2 bis 7 und 9 wird auf die Akte verwiesen.

Die Anmelderin beantragt,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent auf folgender Grundlage zu erteilen:

Patentansprüche 1 - 9, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 15. April 2003,

Beschreibung Seiten 1, 2, 2.1, 3 - 9, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 15. April 2003,

2 Blatt Zeichnungen (Figuren 1 - 3) lt. Offenlegungsschrift.

Die Anmelderin vertritt die Auffassung, daß der Gegenstand nach Patentanspruch 1 und 8 patentfähig sei, da der bisherige Stand der Technik aufgrund anderer Zusammenhänge keine Anregungen für die Ausbildung nach Patentanspruch 1 und 8 geben könne. Außerdem sei es sehr problematisch, konstruktive Verände-

rungen an der Membranfeder vorzunehmen, da die Kraft-Weg-Charakteristik der Feder dadurch nicht in negativer Weise beeinflußt werden dürfe.

Wegen weiterer Einzelheiten des Sachverhalts wird auf die Akte verwiesen.

II

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

1. Die Patentansprüche 1 bis 9 sind zulässig. Der Patentanspruch 1 ergibt sich aus den ursprünglichen Ansprüchen 1, 6 und 8 und weist darüber hinaus Ergänzungen auf, die der ursprünglichen Beschreibung Seite 6 Abs 2 zu entnehmen sind. Der Patentanspruch 8 ist aus dem ursprünglichen Anspruch 10 und aus den zuvor genannten Offenbarungsstellen herleitbar. Die Patentansprüche 2 bis 7 und 9 entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 2 bis 5, 7, 9 und 11.

2. Die Erfindung betrifft eine Lamellenkupplung sowie eine Membranfeder für eine Lamellenkupplung. Eine derartige Kupplung ist aus der deutschen Offenlegungsschrift 195 45 972 bekannt. Hierbei hat es die Anmelderin als nachteilig angesehen, daß die Distanzbolzen die Membranfeder in einem Bereich durchsetzen, der hinsichtlich der durch die Membranfeder erzeugten Anpreßkraft als spannungskritischer Bereich zu betrachten ist, und daß bei relativ groß ausgeführten Öffnungen für die Distanzbolzen die Kraftcharakteristik der Membranfeder nachteilhaft beeinträchtigt werden könne. Hieran anknüpfend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Lamellenkupplung vorzusehen, bei welcher die Lagefixierung der Membranfeder in der Kupplung in einfacher Weise und ohne Beeinträchtigung der Kraftcharakteristik der Membranfeder vorgenommen werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 oder Patentanspruch 8 angegebenen Merkmale gelöst.

3. Die Lamellenkupplung nach Patentanspruch 1 sowie die Membranfeder für eine Lamellenkupplung nach Patentanspruch 8 sind neu. Denn keine der im Verfahren befindlichen Druckschriften offenbart eine Lamellenkupplung mit sämtlichen im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen oder eine Membranfeder für eine Lamellenkupplung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 8. Die Ausführung nach der europäischen Offenlegungsschrift 0 812 998 weist keine Membranfeder entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 auf, und bei der deutschen Offenlegungsschrift 195 45 972 und der DE 693 13 264 T2 bzw der EP 0 627 051 B1 sind die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 bzw die die Mitnahmezahn-Aufnahmeausnehmung betreffenden Ausbildungen der Membranfeder gemäß dem Patentanspruch 8 nicht verwirklicht. Diese Merkmale sind auch aus den Literaturstellen „Kupplungen für Personenkraftwagen“, Antriebstechnik 14, 1975, Nr 12, Seiten 689 bis 693 und „Kupplungen für Nutzfahrzeuge“, Antriebstechnik 15, 1976, Nr 2, Seiten 75 bis 78 nicht bekannt.

4. a) Die Lamellenkupplung nach Patentanspruch 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die deutsche Offenlegungsschrift 195 45 972 offenbart eine Lamellenkupplung, die identische Grundelemente aufweist. So umfaßt die Lamellenkupplung ein Gehäuse mit einem Verzahnungsring und einem mit dem Verzahnungsring verbundenen Deckel, wobei der Verzahnungsring an einer Innenumfangsfläche eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung verteilt angeordneten Lamellen-Mitnahmezähnen aufweist, und wenigstens eine Außenlamelle, welche mit einer Außenverzahnung mit den Lamellen-Mitnahmezähnen am Verzahnungsring eingreift, sowie wenigstens eine Innenlamelle, welche mit einer Kupplungsnahe drehfest gekoppelt ist. Außerdem ist dort eine Anpreßplatte und eine Membranfeder vorgesehen, welche sich an dem Gehäuse einerseits und an der Anpreßplatte andererseits abstützt und die Anpreßplatte in Richtung auf die Außen- beziehungsweise Innenlamellen zu vorspannt und bei der im radial inneren Bereich ein Ausrücker angreift.

Von dieser vorbekannten Ausführung unterscheidet sich der Gegenstand nach Patentanspruch 1 durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale und dadurch, daß die Lamellenkupplung in gezogener Ausführung ausgebildet ist. Für eine solche Weiterbildung vermag weder die deutsche Offenlegungsschrift 195 45 972 noch der übrige Stand der Technik Anregungen zu geben. Die deutsche Offenlegungsschrift 195 45 972 beschreibt eine Lamellenkupplung mit gedrückter Betätigungsweise und die Membranfeder wird dort über Distanzbolzen gehalten. Auch wenn davon ausgegangen wird, daß der Fachmann - ein Fachhochschulingenieur des Maschinenbaus mit speziellen Kenntnissen auf dem Gebiet der Kupplungen, insbesondere der Reibungskupplungen - mit der deutschen Offenlegungsschrift 195 45 972 zwangsläufig die Möglichkeit einer gezogenen Ausführung verbindet, ergeben sich dennoch keine Anhaltspunkte, die Membranfeder derart auszubilden, daß sie an einem Außenumfangsbereich wenigstens einem Lamellenzahn zugeordnet eine nach radial außen offene Ausnehmung aufweist, in welche der Lamellen-Mitnahmezahn eingreift.

Die Membranfeder in dieser Weise weiterzubilden, wird auch durch die europäische Offenlegungsschrift 0 812 998 nicht nahegelegt, da die dortige Kupplungskonstruktion eine Membranfeder der gattungsgemäßen Art nicht umfaßt und sich aufgrund unterschiedlicher Federausbildungen und -konzepte keine federrelevanten Anknüpfungspunkte ergeben. Zwar ist die Tellerfeder bei der europäischen Offenlegungsschrift 0 812 998 mit randseitigen Nuten zum Eingriff der Lamellen-Mitnahmezähne versehen, doch bildet sie ein bloßes federndes Zwischenelement, das als zusätzliches Bauteil zwischen der vordersten Außenlamelle und dem eigentlichen Betätigungsmechanismus (Fig 19, Kolben 31 mit Rückführfeder) angeordnet und für eine axiale Druckbeanspruchung vorgesehen ist. Die Tellerfeder entspricht dabei in ihren Abmessungen den Lamellen, und mit der dem Lamellenpaket vorgeschalteten Anordnung der Tellerfeder soll bewirkt werden, daß beim Einkuppelvorgang die axiale Anpreßkraft von der Betätigungsverrichtung (Kolben 31) verlangsamt auf die Lamellen übertragen wird (vgl Fig 17, Sp 10 Zei-

len 47 bis 55). In einer grundlegend anderen Weise ist dagegen die Membranfeder gemäß der Gattung des Patentanspruchs 1 konzipiert, da sie als Kupplungsfeder mit einer bestimmten Federcharakteristik ausgebildet ist und darüber hinaus mit ihrem radial inneren Bereich ein Ausrückelement bildet, das mit dem Ausrücker bzw der Betätigungseinrichtung zusammenwirkt. Zur Erzeugung bzw zur Aufhebung der Anpreßkraft auf die Anpreßplatte stützt sich die Membranfeder schwenkbeweglich am Kupplungsdeckel ab. Die Membranfeder stellt somit innerhalb des Kupplungsmechanismus ein ganz spezielles, funktionsnotwendiges Federelement dar und ist mit der Tellerfeder der europäischen Offenlegungsschrift 0 812 998 nicht vergleichbar. Infolgedessen bietet sich diese Druckschrift nicht als Vorbild an, wenn es darum geht, eine Membranfeder für eine Lamellenkupplung hinsichtlich ihrer Lagefixierung weiter zu verbessern, ohne dabei die bisherigen Funktionen der Membranfeder zu beeinträchtigen. Für die Schaffung des Gegenstandes nach Patentanspruch 1 war es erforderlich, zunächst von der bisherigen, am Kupplungsdeckel vorgesehenen Fixierungsart abzugehen und im weiteren zu erkennen, daß die Lagefixierung mittels äußerer, mit den Lamellen-Mitnahmezähnen zusammenwirkender Randausnehmungen auch für Membranfedern der gattungsgemäßen Art geeignet ist, und die Membranfeder dabei derart zu gestalten, daß die Ausnehmung zwischen zwei über eine Grund-Außenumfanglinie der Membranfeder in nach radial außen vorstehenden Vorsprüngen gebildet ist.

Für die Lösung gemäß Patentanspruch 1 ist die DE 693 13 264 T2 bzw die EP 0 627 051 B1 von geringerer Relevanz. Denn die Membranfeder, die dort für eine gezogene Ausführung und im Zusammenhang mit einer Einscheiben-Reibkupplung ausgebildet ist, wird zum einen am Kupplungsdeckel gehalten und zum anderen geschieht dies über den Außenrand der Membranfeder in einer klemmenden bzw reibschlüssigen und somit in einer prinzipiell anderen Weise (vgl Anspruch 1, Figur 6 Bezugszeichen 6, 7). Die Literaturstellen „Kupplungen für Personenkraftwagen“, Antriebstechnik 14, 1975 Nr 12, Seiten 689 bis 693 und „Kupplungen für Nutzfahrzeuge“, Antriebstechnik 15, 1976 Nr 2, Seiten 75 bis 78 weisen keine weitergehenden Merkmale als der zuvor abgehandelte Stand der Technik

auf. Sie können weder für sich allein noch in Verbindung mit dem zuvor erörterten Stand der Technik zum Gegenstand nach Patentanspruch 1 führen.

Der Patentanspruch 1 ist somit gewährbar.

4. b) Die Membranfeder für eine Lamellenkupplung gemäß Patentanspruch 8 ist ebenfalls das Ergebnis einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Patentanspruch 8 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 lediglich dadurch, daß der Patentanspruch 8 auf die Membranfeder der Lamellenkupplung gerichtet ist und die Membranfeder im wesentlichen scheibenartig gestaltet sein soll. Die beanspruchte Membranfeder ist ansonsten in gleicher Weise wie bei der Kupplung nach Patentanspruch 1 ausgebildet und wirkt entsprechend dem Anspruch 1 mit den Teilen der Lamellenkupplung zusammen. Aufgrund des insoweit gleichen Sachverhaltes gelten für den Patentanspruch 8 auch die vorangehend zum Patentanspruch 1 gemachten Ausführungen, und aus den dort dargelegten Gründen ist die Membranfeder für eine Lamellenkupplung nach Patentanspruch 8 nicht nahegelegt.

Der Patentanspruch 8 ist daher auch gewährbar.

5. Die Ansprüche 2 bis 7 und 9 betreffen zweckmäßige, nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Gegenstandes nach Patentanspruch 1 bzw 8 und sind ebenfalls gewährbar.

Kowalski

Heyne

Schmidt-Kolb

Sperling

CI