

BUNDESPATENTGERICHT

6 W (pat) 13/00

(Aktenzeichen)

Verkündet am
6. September 2001

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung P 44 30 249.5-12

...

hat der 6. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 6. September 2001 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Ing. Rübél sowie die Richter Dipl.-Ing. Riegler, Dipl.-Ing. Sperling und Guth

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse F 16 D des Deutschen Patent- und Markenamts vom 26. Januar 2000 aufgehoben und ein Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:

Bezeichnung: Kupplungsabdeckungsausbildung mit einer Tellerfeder

Anmeldetag: 25. August 1994

Die Priorität der Gebrauchsmuster 5-46 236, 5-46 237, 5-46 238, Japan, jeweils vom 25. August 1993, ist in Anspruch genommen.

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 – 11,
Beschreibung Seiten 1 – 12,
5 Blatt Zeichnungen Figuren 1 bis 8,
jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung.

Gründe

I

Die Prüfungsstelle für Klasse F 16 D des Deutschen Patent- und Markenamts hat die am 25. August 1994 eingegangene Patentanmeldung P 44 30 249.5-12, für die die Prioritäten der japanischen Erstanmeldungen JP 5-46 236U, JP 5-46 237U und JP 5-46 238U jeweils vom 25. August 1993 in Anspruch genommen worden

sind, mit Beschluß vom 26. Januar 2000 zurückgewiesen. Der Beschluß wurde damit begründet, daß die Gegenstände nach den am 4. April 1996 eingegangenen Ansprüchen 1 und 9 im Hinblick auf die ältere, durch die Offenlegung nachveröffentlichte Anmeldung P 44 12 106.7 mit der dabei in Anspruch genommenen Priorität der Erstanmeldung P 43 23 857.2 vom 16. Juli 1993 nicht mehr neu seien.

Außerdem wurden im Prüfungsverfahren noch die ältere, durch die Offenlegung nachveröffentlichte Anmeldung P 43 26 501.4 sowie die deutsche Auslegeschrift 11 98 214, die deutsche Patentschrift 33 13 750 und die US-Patentschrift 5 088 584 in Betracht gezogen.

Gegen diesen Beschluß der Prüfungsstelle richtet sich die Beschwerde der Anmelderin. Sie hat in der mündlichen Verhandlung neue Ansprüche 1 bis 11 vorgelegt, von denen der Patentanspruch 1 und der nebengeordnete Anspruch 9 folgendermaßen lauten:

- "1. Kupplungsabdeckungsausbildung mit
 - einer an einem Schwungrad (101) anbringbaren Kupplungsabdeckung (4), die mit einem gehärteten Stützbe-
reich (4d, 4f) versehen ist;
 - einer in der Kupplungsabdeckung (4) konzentrisch ange-
ordneten Andruckplatte (5);
 - einer einen Hebelbereich (7a) und einen Andruckbe-
reich (7c) aufweisenden Membranfeder (7), die schwenk-
bar an der Kupplungsabdeckung (4) gelagert ist, wobei
der Andruckbereich (7c) an der Andruckplatte (5) an-
greift;

- einer Tellerfeder (6), die in der Kupplungsabdeckung (4) zwischen der Membranfeder (7) und einer Innenfläche der Kupplungsabdeckung (4) unter Vorspannung angeordnet ist, wobei der erste radiale Randbereich der Tellerfeder (6) zur axialen Abstützung an dem gehärteten Stützbereich (4d, 4f) der Kupplungsabdeckung (4) angreift und der zweite radiale Randbereich der Tellerfeder (6) an der Membranfeder (7) angreift und dadurch die Andruckplatte (5) in Richtung auf das Schwungrad (101) drückt;
- einem weiteren gehärteten Abstützbereich (10, 4f) zum radialen Positionieren des ersten radialen Randbereichs der Tellerfeder (6) und
- einem Stützelement (9', 11, 11b; 9b, 9a), das an der Kupplungsabdeckung (4) gehalten ist und den ersten radialen Randbereich der Tellerfeder (6) auf der dem gehärteten, axial wirksamen Stützbereich (4d, 4f) gegenüberliegenden Seite axial positioniert.

9. Kupplungsabdeckungsausbildung mit

- einer an einem Schwungrad (101) anbringbaren Kupplungsabdeckung (4);
- einer in der Kupplungsabdeckung (4) konzentrisch angeordneten Andruckplatte (5);
- einer einen Hebelbereich (7a) und einen Andruckbereich (7c) aufweisenden Membranfeder (7), die schwenk-

bar an der Kupplungsabdeckung (4) gelagert ist, wobei der Andruckbereich (7c) an der Andruckplatte (5) angreift;

- einer Tellerfeder (6), die in der Kupplungsabdeckung (4) zwischen der Membranfeder (7) und einer Innenfläche der Kupplungsabdeckung (4) unter Vorspannung angeordnet ist, wobei zur axialen und radialen Abstützung des ersten radialen Randbereichs der Tellerfeder (6) jeweils ein Stützbereich vorgesehen ist und diese Stützbereiche von wenigstens einem separat zu der Kupplungsabdeckung (4) ausgebildeten, an der Kupplungsabdeckung (4) gehaltenen, gehärteten Stützelement (10, 10a; 10, 12) gebildet werden, und der zweite radiale Randbereich der Tellerfeder (6) an der Membranfeder (7) angreift und dadurch die Andruckplatte (5) in Richtung auf das Schwungrad (101) drückt und
- einem weiteren Stützelement (9'), das an der Kupplungsabdeckung (4) gehalten ist und den ersten radialen Randbereich der Tellerfeder (6) auf der dem axial wirkenden Stützbereich (10a, 12) gegenüberliegenden Seite axial positioniert.

Hinsichtlich des Wortlauts der von den Ansprüchen 1 bzw 9 abhängigen Ansprüche 2 bis 8 sowie 10 und 11 wird auf die Akte verwiesen.

Die Anmelderin beantragt,

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

Patentansprüche 1 bis 11,
Beschreibung Seiten 1 bis 12,
5 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 8,
jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung.

Wegen weiterer Einzelheiten des Sachverhaltes wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

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

1. Die geltenden Patentansprüche 1 bis 11 sind zulässig. Der geltende Patentanspruch 1 geht auf den ursprünglichen Anspruch 1 zurück und weist darüber hinaus Merkmale auf, die der ursprünglichen Beschreibung (S 3, Abs 3, S 4 Abs 2, S 8 Absätze 1 und 2, S 9, Abs 2, S 10 Abs 2, S 12 Abs 2, S 13 Abs 1) in Verbindung mit den Figuren 1 bis 4, 7 und 8 zu entnehmen sind. Die Merkmale des nebengeordneten Patentanspruchs 9 ergeben sich aus dem ursprünglichen Anspruch 1 und den generell geltenden sowie die Ausführungsformen nach den Figuren 5 und 6 betreffenden Beschreibungsteilen der ursprünglichen Unterlagen (vgl insbes S 3 Abs 3, S 4 Abs 2, S 8 Absätze 1 und 2, S 10 Abs 4, S 11).

Die in den Patentansprüchen 2 bis 8, 10 und 11 angegebenen Ausgestaltungen sind durch die ursprünglichen Unterlagen ebenfalls gedeckt und aus den dortigen Ansprüchen 2 und 7 sowie der Beschreibung (S 10 Abs 2, S 7 Absätze 1 bis 3, S 8 Abs 2, S 9 Abs 2, S 13 Absätze 1 und 2, S 10 Abs 3, S 11 Abs 3) in Verbindung mit den jeweiligen Figuren herleitbar.

2. Die Erfindung betrifft eine Kupplungsabdeckungsausbildung mit einer Membranfeder und einer Tellerfeder als zusätzlichem Vorspannelement für die Andruckplatte. Die Anmelderin hat Kupplungsabdeckungsausbildungen, die mit einer zusätzlichen Tellerfeder arbeiten, hinsichtlich ihrer an der Kupplungsabdeckung vorgesehenen Abstützung als problematisch angesehen. Insbesondere könne es durch den Verschleiß im dortigen Abstützbereich und durch zunehmenden Verschleiß an den Reibbelägen zu einer Änderung der Vorspannkraft und des Vorspannverhaltens der Tellerfeder bzw der Lastcharakteristik der Federanordnung kommen und darüber hinaus zu einer unerwünschten Geräuschbildung, die durch Vibrationen am abdeckungsseitigen Randbereich der Tellerfeder verursacht wird. Daran anknüpfend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Kupplungsabdeckungsausbildung mit einer Tellerfeder als zusätzlichem Vorspannelement zu schaffen, bei der während der gesamten Lebensdauer der mit der Kupplungsabdeckungsausbildung versehenen Kupplung Geräusche verringert werden.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 bzw 9 angegebenen Merkmale gelöst.

3. Die Gegenstände nach den geltenden Patentansprüchen 1 und 9 sind neu; denn keine der im Verfahren befindlichen Druckschriften offenbart eine Kupplungsabdeckungsausbildung mit sämtlichen im Anspruch 1 oder 9 angegebenen Merkmalen. So weisen die Ausführungen nach den älteren, durch die Offenlegung nachveröffentlichten Anmeldungen P 43 26 501 und P 44 12 106, soweit letztere die Priorität der Erstanmeldung P 43 23 857.2 vom 16. Juli 1993 in Anspruch nimmt, kein Stützelement 9' bzw 9a oder 11b auf, das den ersten radialen Randbereich der Tellerfeder in der im Anspruch 1 oder Anspruch 9 angegebenen Weise axial positioniert. Auch bei den Kupplungskonstruktionen, wie sie aus der deutschen Auslegeschrift 11 98 214, der deutschen Patentschrift 33 13 750 oder der US-Patentschrift 5 088 584 bekannt sind, ist ein solches Merkmal nicht verwirklicht.

4. Der Gegenstand nach Patentanspruch 1 oder Patentanspruch 9 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die deutsche Auslegeschrift 11 98 214 (Fig 2) offenbart eine Kupplungsausführung, die nicht nur die wesentlichen Grundelemente der antriebsseitigen Kupplungsanordnung aufweist, sondern auch eine zusätzliche Tellerfeder vorsieht und der hinsichtlich der Federausbildungen ein vergleichbares Wirkprinzip zugrunde liegt. Die vorbekannte Konstruktion umfaßt ein Schwungrad, eine konzentrisch angeordnete Andruckplatte und eine Membranfeder, die einen Hebelbereich und einen Andruckbereich für die Andruckplatte aufweist, an einer mit dem Schwungrad verbindbaren Stützstruktur (Stützring 13) schwenkbar gelagert ist und mit dem Andruckbereich an der Andruckplatte angreift. Die als zusätzliches Federelement vorgesehene Tellerfeder ist unter Vorspannung angeordnet und stützt sich mit einem ersten Randbereich axial an einem Stützbereich des Stützringes ab und drückt mit dem zweiten Randbereich die Andruckplatte in Richtung auf das Schwungrad, um ebenso wie mit dem Gegenstand nach Anspruch 1 oder 9 über den gesamten Abnutzungsbereich der Reibbeläge eine möglichst geringfügig schwankende Druckkraft an den Reibflächen der Kupplungsscheibe zu bewirken (vgl Sp 2 Zeilen 23 bis 38).

Hiervon unterscheidet sich der Gegenstand nach Patentanspruch 1 dadurch, daß die Stützstruktur bzw der Stützring 13 für die Membran- und Tellerfeder als Kupplungsabdeckung ausgebildet und die zusätzliche Tellerfeder zwischen der Membranfeder und der Innenfläche der Kupplungsabdeckung angeordnet ist, wobei der zweite radiale Randbereich der Tellerfeder an der Membranfeder angreift. Weiterhin ist beim Anspruch 1 unterschiedlich, daß der axiale, an der Kupplungsabdeckung vorgesehene Stützbereich gehärtet ist und ein weiterer gehärteter Abstützbereich zum radialen Positionieren des ersten radialen Randbereichs der Tellerfeder vorgesehen ist. Schließlich umfaßt der Gegenstand nach Patentanspruch 1 gegenüber der deutschen Auslegeschrift 11 98 214 ein Stützelement,

das an der Kupplungsabdeckung gehalten ist und den ersten radialen Randbereich der Tellerfeder auf der dem gehärteten, axial wirksamen Stützbereich gegenüberliegenden Seite axial positioniert.

Eine derartige Weiterentwicklung wird durch den Stand der Technik und das fachmännische Können nicht ohne weiteres nahegelegt, wobei hier als Fachmann ein Fachhochschulingenieur des Maschinenbaus mit speziellen Kenntnissen auf dem Gebiet der Kupplungen anzusehen ist. Insbesondere fehlen konkrete Anregungen zu dem das Stützelement 9' betreffenden Merkmal und zu der Gesamtkombination der im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale. Mit den Stütz- und Positionierungsmaßnahmen gemäß Patentanspruch 1 wird eine dreiseitige Umfassung des ersten Randbereichs der Tellerfeder erreicht und auftretenden Vibrationen oder Schwingungen des Tellerfederrandbereichs, die zur Geräuschbildung führen können, entgegengewirkt. In Verbindung mit der an den Stützbereichen vorgesehenen Härtingsmaßnahmen wird eine gleichbleibende axiale Positionierung des Tellerfederrandes und somit eine geräuschmindernde Wirkung über eine lange Betriebszeit gewährleistet. In der deutschen Auslegeschrift 11 98 214, der deutschen Patentschrift 33 13 750 und der US-Patentschrift 5 088 584 wird weder das der Erfindung zugrundeliegende Problem der Geräuschbildung angesprochen, noch sind diesem Stand der Technik im Zusammenhang mit einer zusätzlichen Tellerfeder Vorkehrungen zu entnehmen, die in einer vergleichbaren Weise wirken. Auch die Ringnut 17, die bei der deutschen Auslegeschrift 11 98 214 den äußeren Randbereich der Membranfeder umfaßt, kommt hier als Vorbild nicht in Betracht, da aufgrund der Hebel- und Rückführwirkung der Membranfeder andere Verhältnisse vorliegen und somit der Gedanke, den ersten radialen Randbereich der zusätzlichen Tellerfeder dreiseitig zu umfassen und dadurch die Geräuschbildung zu vermindern, nicht herleitbar ist.

Der Patentanspruch 1 ist somit gewährbar.

Der Patentanspruch 9 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 dadurch, daß der der Kupplungsabdeckung zugeordnete Stützbereich und der radiale Stützbereich von wenigstens einem separat zu der Kupplungsabdeckung ausgebildeten, an der Kupplungsabdeckung gehaltenen, gehärteten Stützelement gebildet werden. Hierdurch werden die Ausführungsformen nach den Figuren 5 und 6 erfaßt. Da beim Gegenstand nach Patentanspruch 9 nur die Stützbereiche konstruktiv anders ausgeführt werden, ansonsten aber das dreiseitige Positionierungsprinzip weiterhin beibehalten wird, kann aus den zum Anspruch 1 dargelegten Gründen auch der Gegenstand nach Anspruch 9 durch den Stand der Technik nicht nahegelegt werden.

Der Patentanspruch 9 ist daher auch gewährbar.

Die Patentansprüche 2 bis 8 bzw 10 und 11 betreffen zweckmäßige, nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Gegenstandes nach Anspruch 1 bzw Anspruch 9 und sind deshalb ebenfalls gewährbar.

Rübel

Riegler

Sperling

Guth

Hu