



# BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 4/02

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
6. November 2003

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 100 33 482.2-12

...

hat der 8. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 6. November 2003 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Kowalski sowie der Richter Dipl.-Ing. Gießen, Dipl.-Ing. Kuhn und der Richterin Hübner

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse F 16 H des Patentamts vom 23. Oktober 2001 aufgehoben und das nachgesuchte Patent erteilt.

Bezeichnung: Axialverstellvorrichtung

Anmeldetag: 10. Juli 2000

Die Priorität der Anmeldung in Italien vom 7. April 2000 ist in Anspruch genommen. Aktenzeichen der Erstanmeldung: MI 2000A-000749.

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde.

Patentansprüche 1 - 7,  
Beschreibung Seiten 1 - 9,  
2 Blatt Zeichnungen, Figuren 1a, b, 2,  
jeweils eingegangen am 10. Juli 2000.

## **G r ü n d e**

### **I**

Die Anmelderin hat am 10. Juli 2000 unter Inanspruchnahme der Priorität in Italien (MI 2000 A - 000749 vom 07. April 2000) eine Erfindung mit der Bezeichnung „Axialverstellvorrichtung“ beim Patentamt angemeldet. Nach einem negativ gehaltenen Erstbescheid vom 09. Februar 2001 hat die Prüfungsstelle für Klasse F 16 H die Anmeldung mit Beschluss vom 23. Oktober 2001 zurückgewiesen, da der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gegenüber dem Stand der Technik nach der

DE 690 19 929 T2

nicht mehr neu sei.

Gegen den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F 16 H hat die Anmelderin am 01. Dezember 2001 Beschwerde eingelegt.

Von der Anmelderin ist in der Beschreibungseinleitung bei der Beschreibung des Standes der Technik noch die

1. DE 38 15 225 C2,
2. DE 40 07 506 C1,
3. DE 41 06 503 C1 und die
4. EP 0 368 140 B1

genannt worden.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

Axialverstellvorrichtung in einem Gehäuse (30) - insbesondere zur Betätigung einer Lamellenkupplung, deren Reiblamellen abwechselnd mit dem einen und dem anderen zweier gegeneinander drehbarer Teile drehfest und axial verschiebbar verbunden sind und die sich an einer axial festgelegten Stützscheibe anlegen und von einer axial verschiebbaren Druckscheibe beaufschlagbar sind - umfassend

- eine drehbar im Gehäuse gelagerte Verstellscheibe (11), die im Gehäuse axial festgelegt eingebaut ist und drehend antreibbar ist,

- eine im Gehäuse gehaltene Druckscheibe (17), die von im Gehäuse angeordneten Verdrehsicherungsmitteln drehfest gehalten ist und axial im Gehäuse verschiebbar ist,
  - Kugelrillenkonfigurationen (22, 28) mit gegenläufigen Steigungen in den einander zugewandten Oberflächen der Verstelle (11) und der Druckscheibe (17), die in Umfangsrichtung verlaufend einander paarweise zugeordnet sind und jeweils gemeinsam eine Kugel (23) aufnehmen und deren Tiefe über dem Umfang veränderlich ist, und
  - im Gehäuse eingesetzte Drehantriebsmittel für die Verstelle (11),
- dadurch gekennzeichnet,  
dass die Verdrehsicherungsmittel von der Druckscheibe (17) lösbar ausgebildet sind.

Wegen des Wortlauts der Patentansprüche 2 bis 7 wird auf die Akten Bezug genommen.

Dem Patentgegenstand liegt gemäß Seite 3, erster Absatz, der am Anmeldetag eingereichten Beschreibung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung nach der EP 0 368 140 B1 so zu verbessern, dass ein schnelles Rückführen aus einer eingenommenen Verstellposition der Vorrichtung im Sinne eines Reduzierens des Stellweges mit einfachen Mitteln möglich ist.

Die Anmelderin trägt vor, dass der in der Beschreibungseinleitung der strittigen Anmeldung zitierte Stand der Technik nach der EP 0 368 140 B1 eine Verdrehsicherung für die Druckscheiben zeige, die direkt gegenüber dem Ritzelgehäuse bewirkt würde. Diese Drehsicherung erfolge durch eine entsprechende Aussparung in jeder der Druckscheiben, deren Seitenflanken sich an den Gehäusestirnflächen abstützten. Auch sei diese Verdrehsicherung nicht lösbar. Die in Figur 4 der EP 0 368 140 B1 gezeigte Verriegelung mittels Bolzen greife an der mittleren

Scheibe (Verstellscheibe) an. Dies wäre jedoch nur für den Rückwärtsgang vorgesehen (Sp 5, Z 52 bis 54). Eine Übertragbarkeit dieser Verriegelung auf die Druckscheiben wäre dadurch nicht gegeben, da ihre Wirkungsweise eine andere sei. Bei stromlosem Betrieb wäre, im Gegensatz zum Anmeldungsgegenstand, die Druckscheibe verriegelt. Der Fachmann, ein Fachhochschulingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit Kenntnissen im Getriebebau, müsse erst einmal erkennen, dass der Einsatz eines lösbaren Verdrehsicherungsmittels für die Druckscheibe zu einer Reduzierung des Stellweges mit einfachen Mitteln führe.

Die Anmelderin vertritt demnach die Ansicht, dass der Anmeldungsgegenstand gegenüber der EP 0 368 140 B1 und dem weiteren sich noch im Verfahren befindlichen Stand der Technik neu und auch nicht nahe gelegt sei.

Die Anmelderin stellt den Antrag,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F 16 H des Patentamts vom 23. Oktober 2001 aufzuheben und das nachgesuchte Patent mit den ursprünglichen Unterlagen zu erteilen.

## II

1. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1, dessen gewerbliche Anwendbarkeit aufgrund seiner Zweckbestimmung außer Zweifel steht, hat gegenüber dem im Verfahren befindlichen druckschriftlichen Stand der Technik als neu zu gelten, denn keine der Druckschriften beschreibt dessen Merkmale in seiner Gesamtheit.

So ist aus keiner der Druckschriften ein lösbares Verdrehsicherungsmittel für die Druckscheibe zu entnehmen. Die EP 0 368 140 B1, die DE 41 06 503 C1, die DE 38 15 225 C2 und die DE 40 07 506 C1 zeigen jeweils ein fest angeordnetes Verdrehsicherungsmittel, das in eine entsprechende Aussparung eingreift.

2. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Axialverstellvorrichtung nach dem Patentanspruch 1, die in einem Gehäuse angeordnet ist, dient insbesondere zur Betätigung einer Kupplung, wobei deren Reiblamellen abwechselnd mit dem einen und dem anderen zweier gegeneinander drehbarer Teile drehfest und axial verschiebbar verbunden sind und sich an einer axial festgelegten Stützscheibe anlegen. Ferner ist eine drehbar im Gehäuse gelagerte Verstelle Scheibe vorgesehen, die im Gehäuse axial festgelegt eingebaut ist und mittels im Gehäuse eingesetzter Drehantriebsmittel drehend antreibbar ist. Im Gehäuse ist weiterhin eine axial verschiebbare Druckscheibe vorgesehen, die von im Gehäuse angeordneten Verdrehsicherungsmitteln drehfest gehalten ist, wobei die Druckscheibe über Kugelrillenkonfigurationen mit gegenläufigen Steigungen axial im Gehäuse verschiebbar ist.

Im Störfall bzw. für besondere Betriebsbedingungen ist ein schnelles Reduzieren des Stellweges unabhängig von einer Betätigung der Drehantriebsmittel für die Stellscheibe erforderlich. Um dies zu erzielen, wird die Druckscheibe durch Lösen der Verdrehsicherungsmittel zur Drehung freigegeben, so dass die auf die Druckscheibe einwirkenden Kräfte als Rückstellkräfte wirken, die dadurch abgebaut werden, dass sich die Druckscheibe frei gegenüber der von den Drehantriebsmitteln drehfest gehaltenen Verstelle Scheibe verdrehen kann, wobei die Drehrichtung entgegen den gegenläufigen Steigungen der Kugelrillenkonfiguration bestimmt ist.

Für diese Maßnahme vermittelt der aufgezeigte Stand der Technik dem Durchschnittsfachmann, keine Anregungen.

In der DE 690 19 929 T2 ist ein Mechanismus zum Umwandeln einer Drehbewegung um eine Achse in eine geradlinige Hin- und Herbewegung entlang der gleichen Achse beschrieben, mit einem mit der Achse gleichachsigen und um sie

drehbaren ersten Element (entsprechend der Verstellscheibe) und mit dem ersten Element gleichachsigen und ihm gegenüberliegenden zweiten Element (entsprechend der Druckscheibe), das von Verdrehsicherungsmitteln verdrehfest gehalten ist. Das zweite Element ist im Gehäuse axial verschiebbar. Über eine Kugelrillenkonfiguration, deren Steigungen gegenläufig sind und die in den zugewandten Oberflächen der beiden Elemente eingearbeitet ist, wird eine Drehbewegung in eine axiale Bewegung umgesetzt. Beim Mechanismus nach der DE 690 19 929 T2 ist das Verdrehsicherungsmittel für das zweite Element als Zapfen ausgebildet. Diese Zapfen, die entlang der Achse von diametral entgegengesetzten Zonen der Scheibe zum Deckel verlaufen, sind in einem gleitenden Eingriff (Seite 4, letzte fünf Zeilen des ersten Absatzes) in ihren jeweiligen Sitzen im Deckel. Dadurch wird die Drehung der Scheibe verhindert. Eine Lösbarkeit der Zapfen ist nicht vorgesehen und auch nicht sinnvoll, da sonst die Axialbewegung nicht mehr gewährleistet wäre. Diese Druckschrift kann somit keinen Hinweis auf die anmeldungsgemäße Lösung geben.

Aus der DE 38 15 225 C2 (siehe Patentanspruch 1, Sp 8, Z 15 bis 27, Patentanspruch 2 und 3 der DE 38 15 225 C2) und der DE 40 07 506 C1 (Sp 7, Z 25 bis 46) ist eine Axialverstellvorrichtung bekannt, die in einem Gehäuse angeordnet ist, die eine im Gehäuse angeordnete verdrehbare Verstellscheibe aufweist und bei der die Drehantriebsmittel für die Verstellscheibe im Gehäuse angeordnet sind. Ferner ist ein Druckring vorgesehen, der axial verschiebbar, jedoch verdrehfest gehalten ist. Die Axialbewegung aufgrund der Drehbewegung wird dadurch erzielt, dass den zugewandten Stirnflächen von Stellring und Druckring paarweise Vertiefungen gegenüberliegen, die gegenläufig in Umfangsrichtung von der tiefsten Stelle zur Stirnfläche ansteigend ausgebildet sind (siehe Sp 3, Z 29 bis 38 der DE 38 15 225 C2), wobei jeweils ein Paar von Vertiefungen zwischen sich eine Kugel aufnimmt. Zur Verstellung der Verstellscheibe wird diese ständig unter Spannung gehalten und zwar solange eine positive Verstellkraft aufrechterhalten werden soll. Bei den in diesen Druckschriften beschriebenen Axialverstellvorrichtungen ist die Druckscheibe mechanisch gegen eine Verdrehung gesichert und zwar dergestalt,

dass eine axiale Verschiebung dennoch möglich ist. Eine Lösbarkeit der Druckscheibe ist nicht vorgesehen, da hier die Druckscheiben über das Verdrehen des Verstellringes zurückgeführt werden. Diese Druckschriften können daher, da ihre Arbeitsweise eine andere ist, auch keinen Hinweis auf ein lösbares, mechanisch wirkendes Verdrehsicherungsmittel geben.

Die in der DE 41 06 503 C1 beschriebene Axialverstellvorrichtung weist zur Dreh-sicherung des Druckringes ein Verdrehsicherungsmittel auf, das in Form einer Nut-Zunge-Anordnung ausgeführt ist, wobei die Zunge mit einem gehäusefesten Teil des Gehäuses verbunden ist (Sp 3, 58 bis 61). Die Verdrehanordnung zum Betätigen der Spreizmechanismen kann mit einer Bremse gekoppelt werden, derart, dass im Augenblick eines stromlos gesetzten Elektromotors die Bremswirkung den jeweiligen Spreizmechanismus in seiner Stellung hält (Sp 2, Z 3 bis 7). Hier soll also im Störfall die Druckscheibe nicht rasch in ihre Ausgangsposition zurückgeführt werden, sondern es soll die Spreizung aufrechterhalten bleiben. Diese Druckschrift führt somit in eine andere Richtung und kann daher keinen Hinweis auf die anmeldungsgemäße Ausführung geben.

In der EP 0 368 140 B1 wird in Figur 4 eine Anordnung einer Axialverstellvorrichtung beschrieben, die im wesentlichen aus einer mittleren und in beide Richtungen drehbaren und axial nicht verschiebbaren Verstellscheibe für zwei nicht drehbare, aber axial verschiebbare Druckscheiben besteht. Die Verdrehsicherung (Spalte 7, Zeile 10) für die Druckscheiben wird über das Ritzelgehäuse bewirkt. Dies erfolgt über eine entsprechende Aussparung in jeder der Druckscheiben, deren Seitenflanken sich an den Gehäusestirnflächen abstützen (Sp 7, Z 10 bis 17). Somit wird auch hier kein lösbares Verdrehsicherungsmittel für die Druckscheiben gezeigt.

Der in Figur 4 mit dem Bezugszeichen 406 gezeigte, lösbare Anschlag wirkt auf die mittlere Scheibe und somit auf die Verstellscheibe. Diese zweifelsfrei lösbare Begrenzung ist für den Rückwärtsgang vorgesehen (Sp 5, Z 52 bis 54) und nicht für eine schnelle, selbsttätig wirkende Rückführung der Druckscheibe. Auch ver-



riegelt sie, im Gegensatz zur Lehre des Anmeldegegenstandes, im stromlosen Zustand die Verstelleisbe. Denn bei Stromlosigkeit der Spule wird der Bolzen durch die Feder in Richtung der Verstelleisbe gedrückt. Der Fachmann hätte also nicht nur die Wirkungsweise der Spule ändern müssen, sondern er hätte zudem erkennen müssen, dass eine Veränderung des vorhandenen Drehantriebes für die Verstelleisbe, zB ein schneller reagierender Motor, kein schnelles Rückführen der Druckscheibe bewirkt, sondern dass im Störfall ausschließlich das Lösen des Verdrehsicherungsmittels zu einer schnelle Rückführung der Druckscheibe allein unter Einwirkung der Rückstellkräfte führt. Dazu ist der EP 0 368 140 B1 kein Hinweis zu entnehmen.

Der Patentanspruch 1 ist daher gewährbar.

Mit diesem zusammen sind auch die auf Patentanspruch 1 rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 7 gewährbar, da sie auf Ausgestaltungen der Axialverstellvorrichtung nach Anspruch 1 gerichtet sind.

Kowalski

Gießen

Kuhn

Hübner

Cl