

Veröffentlichung im Amtsblatt ~~Ja~~ / Nein

Aktenzeichen: T 541/88 - 3.2.4
Anmeldenummer: 84 113 341.6
Veröffentlichungs-Nr.: 0 146 741
Bezeichnung der Erfindung: Stützscheibenlager

Klassifikation: D01H 7/04, F16C 13/04

E N T S C H E I D U N G
vom 12. September 1991

Patentinhaber: Schubert & Salzer Maschinenfabrik Aktiengesellschaft

Stichwort:

EPÜ Artikel 56

Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit (ja)"

Leitsatz



Aktenzeichen: T 541/88 - 3.2.4

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.4
vom 12. September 1991

Beschwerdeführer: Schubert & Salzer Maschinenfabrik
Aktiengesellschaft
Friedrich-Ebert-Straße 84
W - 8070 Ingolstadt (DE)

Vertreter:

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am 31. Mai 1988 zur
Post gegeben und mit der die europäische Patent-
anmeldung Nr. 84 113 341.6 aufgrund des Artikels
97 (1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: C.A.J. Andries
Mitglieder: M.H.M. Liscourt
J.C. Saisset

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdeführerin ist Anmelderin der europäischen Patentanmeldung 84 113 341.6 (Veröffentlichungsnummer: 0 146 741).
- II. Die Anmeldung wurde durch die am 31. Mai 1988 zur Post gegebene Entscheidung der Prüfungsabteilung vom 2. Dezember 1987 zurückgewiesen. Der Entscheidung lagen die am 30. März 1987 eingereichten Patentansprüche zugrunde.
- III. Die Zurückweisung wurde damit begründet, daß der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhe im Hinblick auf die Druckschriften DE-A-2 112 913 (D1) und DE-A-2 206 264 (D2) in Verbindung mit den üblichen Kenntnissen des Fachmanns. Darüber hinaus liege ein Verstoß gegen Artikel 123 (2) EPÜ vor.
- IV. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin am 28. Juli 1988 mit ihrem Schreiben vom 25. Juli 1988 unter gleichzeitiger Zahlung der Beschwerdegebühr Beschwerde eingelegt. Die Beschwerdebegründung ist am 30. August 1988 per Telefax eingegangen. Die Bestätigung des Telefax ist am 4. Oktober 1988 eingegangen.
- V. Die Beschwerdeführerin hat es versäumt, innerhalb der durch die Kammer in einem Bescheid festgesetzten und auf ihren Antrag verlängerten Frist, eine Stellungnahme auf diesen Bescheid einzureichen.
- VI. Nachdem die Geschäftsstelle der Beschwerdeführerin mitgeteilt hatte, daß die Anmeldung gemäß Artikel 110 (3) EPÜ als zurückgenommen gelte, hat die Beschwerdeführerin unter gleichzeitiger Entrichtung der entsprechenden Gebühr die Weiterbehandlung der europäischen Patentanmeldung

gemäß Artikel 121 EPÜ beantragt. Die versäumte Erwiderung zu dem Bescheid der Kammer wurde gleichzeitig nachgeholt.

VII. Dem Antrag auf Weiterbehandlung wurde stattgegeben.

VIII. Während der mündlichen Verhandlung hat die Beschwerdeführerin weitere Argumente zugunsten einer erfinderischen Tätigkeit des Gegenstands des in der mündlichen Verhandlung eingereichten Anspruchs 1 vorgebracht. Darüber hinaus hat sie folgende neue Unterlagen eingereicht:

- Patentansprüche 1 bis 7;
- Beschreibung, Seiten 1, 2, 2a und 5; und
- Figuren 1 bis 3.

Anspruch 1 lautet wie folgt:

"Stützscheibenlager für den in einem von Stützscheiben gebildeten Keilspalt gelagerten und von einem Tangentialriemen direkt angetriebenen Schaft eines Offenend-Spinnrotors, wobei über die Stützscheiben ein Axialschub auf den Schaft ausgeübt wird, um ihn gegen ein Axiallager zu drücken, und die Stützscheiben eine Lauffläche aus einem elastischen Belag haben, gegen die der Schaft gedrückt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Lauffläche (40, 50) des Belages durch mindestens eine von der Berührungslinie des Rotorschaftes frei überbrückte Aussparung (7, 7') unterbrochen ist, so daß eine Belüftung in der Aussparung (7, 7') zur Kühlung des elastischen Stützscheibenbelages bewirkt wird."

Die Ansprüche 2 bis 7 sind auf Anspruch 1 rückbezogen.

- IX. Die Beschwerdeführerin vertritt die Auffassung, daß die Erfindung darin liege, erstens, daß man erkannt habe, daß während der Betätigung von solchen Stützscheibenlagern sich Wärmestau in dem Belag bilden und zweitens, daß man eine Lösung gefunden habe, die Wärme anhand der Belüftung durch die angebrachte Aussparung nach außen abzuleiten.

Es wurde auch vorgebracht, daß das Stützscheibenlager gemäß dem Dokument DE-A-2 206 264 zu einem anderen Typ gehöre, weil der Belag nur radiale Kräfte zu tragen habe, wogegen in der Vorrichtung gemäß dem Anspruch 1 der Belag axiale Kräfte durch Reibung erzielen müsse, um den Schaft des Spinnrotors gegen das Axiallager zu drücken.

Die Beschwerdeführerin hat die Frage des Vorsitzenden, ob die von ihr in einem Brief erwähnte Steigerung der Produktivität auf 30 % anhand der Vorrichtung gemäß der Erfindung nachweisbar sei, positiv beantwortet.

- X. Die Beschwerdeführerin beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und ein Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche: 1 bis 7, überreicht in der mündlichen Verhandlung;

Beschreibung: Seiten 1, 2, 2a und 5, überreicht in der mündlichen Verhandlung;

Seiten 3 und 4, wie ursprünglich eingereicht;

Figuren: 1 bis 3, überreicht in der mündlichen Verhandlung.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie Regel 64 EPÜ; sie ist daher zulässig.
2. Der Gegenstand der Ansprüche geht aus folgenden Gründen nicht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus:
 - 2.1 Der Anspruch 1 enthält alle Merkmale des ursprünglichen Anspruchs 1. Durch die Streichung des Wortes "insbesondere", das vor dem Ausdruck "für den Schaft eines Offenend-Spinnrotors" stand, wird eine weitere Einschränkung des Gegenstandes des Anspruchs 1 erreicht. Die Streichung kann deshalb nicht beanstandet werden. Die folgenden Merkmale sind in den Anspruch 1 eingeführt worden und können von den erwähnten Teilen der ursprünglich eingereichten Anmeldung abgeleitet werden:
 - "und von einem Tangentialriemen direkt angetriebenen Schaft" - Seite 2, Zeilen 21 bis 23 und Seite 3, Zeilen 12 und 13 der Anmeldung.
 - "wobei über die Stützscheiben ein Axial Schub auf den Schaft ausgeübt wird, um ihn gegen ein Axiallager zu drücken" - Seite 3, Zeilen 13 bis 18 der Anmeldung.
 - "so daß eine Belüftung in der Aussparung zur Kühlung der elastischen Stützscheibenlager bewirkt wird" Seite 5, Zeilen 16 bis 20 der Anmeldung.
 - 2.2 Was den abhängigen Anspruch 2 anbelangt, so sind seine Merkmale der Seite 5, Zeilen 23 bis 26 der Anmeldung zu entnehmen.
 - 2.3 Die Ansprüche 3 bis 7 sind der Anmeldung zu entnehmen.

- 2.4 Deswegen entsprechen die neuen Ansprüche den Voraussetzungen des Artikels 123 (2) EPÜ.
- 2.5 Auch die Änderungen in der Beschreibung und in den Figuren sind in dieser Hinsicht nicht zu beanstanden.

3. Neuheit

- 3.1 In dem Dokument DE-A-2 112 913 (D1), das der Erfindung am nächsten kommt, wird eine Lagerung einer Spinnturbine eines Offen-End-Spinnaggregats beschrieben, die alle Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 aufweist.
- 3.2 Das Lager gemäß dem Anspruch 1 unterscheidet sich von diesem Stand der Technik durch die in dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 enthaltenen Merkmale.
- 3.3 Deshalb ist die Vorrichtung gemäß dem Anspruch 1 neu im Sinne des Artikels 54 EPÜ.

4. Erfinderische Tätigkeit

- 4.1 In den Vorrichtungen gemäß dem Stand der Technik wird der Schaft in einem von Stützscheiben gebildeten Keilspalt getragen, wobei die Stützscheiben leicht geneigt sind, um einen Axial Schub zu erzielen, der verhindert, daß der Schaft in der Längsrichtung wandert. Durch diese Maßnahme schleifen oder gleiten die Stützscheiben einigermaßen auf dem Rotorschaft.

Gemäß der Beschwerdeführerin ist im Betrieb die Lauffläche aufgrund des schnell rotierenden und mit dem für den Antrieb erforderlichen Druck an die Lauffläche gepreßten Schafts einer erheblichen Beanspruchung ausgesetzt, die durch eine vorhandene Unwucht und einen über die

Stützscheiben erzeugten Axial Schub auf den Schaft noch verstärkt wird. Eine solche Beanspruchung wird bei größeren Drehgeschwindigkeiten immer größer. Diese Beanspruchung führt zu einem verhältnismäßig raschem Verschleiß sowie zur Zerstörung der Lauffläche und damit der Rotorlagerung. Es ist ein Austausch der Stützscheibe erforderlich, was jedes Mal erhebliche Kosten verursacht für Material, Montage, und durch Ausfall der Produktionszeit der Maschine.

Die Beschwerdeführerin hat festgestellt, daß bei Erhöhung der Rotor-Drehgeschwindigkeit der elastische Belag der Stützscheiben sich plötzlich durch Hitze zerstört. Sie hat außerdem festgestellt, daß die die Zerstörung verursachende Wärmeentwicklung eine Folge der Walkarbeit in den Belägen ist, d. h., daß die Wärme sich unterhalb der Oberfläche des Belags entwickelt und schließlich den Belag zerstört.

- 4.2 Deshalb besteht die Aufgabe, die der Gegenstand der vorliegenden Anmeldung zu lösen hat, darin, ein Stützscheibenlager zu schaffen, durch das die Standzeit der Laufflächen und damit der genannten Rotorlagerung erhöht wird.
- 4.3 Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Lauffläche des Belags die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 aufweist, um die darin erwähnte Kühlung des Belags zu bewirken.
- 4.4 Die Kammer hat keinen Grund daran zu zweifeln, daß die Aufgabe auch gelöst wird, und dies um so mehr, als die Beschwerdeführerin angegeben hat, daß nachweisbar eine Produktivitätssteigerung von Rotorspinnmaschinen um 30 % bei dennoch akzeptablen Standzeiten für die das Rotorlager bildenden Stützscheiben erzielt wird.

- 4.5 Nach Meinung der Beschwerdeführerin glaubte die Fachwelt bisher, daß die im Belag anwesende Wärme durch den Kontakt "Rotorschaft-Stützscheibe" hervorgerufen werde. Deshalb trägt nach Ansicht der Beschwerdeführerin die Erkenntnis, daß die Wärme größtenteils aufgrund der Walkarbeit innerhalb der Beläge entstehe, dazu bei, daß eine erfinderische Tätigkeit vorliege.

In der Tat ist diese Erkenntnis nirgendwo in dem vorliegenden Stand der Technik zu finden, so daß die Kammer davon ausgeht, daß in diesem Fall durch die Angabe der Ursache der entstehenden Wärme, die Beschwerdeführerin einen Beitrag geleistet hat, der zur erfinderischen Tätigkeit der Lösung beiträgt.

- 4.6 Der Fachmann findet im vorliegenden Stand der Technik auch keinen Hinweis, das Problem wie genannt zu lösen.

- 4.6.1 Die durch die Prüfungsabteilung hervorgehobene Druckschrift D2 beschreibt eine Antriebsanordnung für Spinnorgane zum spindellosen Spinnen, wobei ein Rotorschaft zwischen Beläge 11a tragenden Stützringen geführt ist. Diese Beläge aus abriebfestem, nicht-metallischem Werkstoff weisen eine oder mehrere Ringnuten auf, die eine gute Wärmeabfuhr während des Betriebs des Spinnorgans bewirken.

Diese Druckschrift ist aber gattungsfremd, weil hier eine andere Antriebsvorrichtung vorliegt, die keinen Axial Schub auf den Rotorschaft hervorruft, so daß andere Belastungen des Belages auftreten.

Auch kann der Belag aus abriebfestem nicht metallischem Werkstoff nicht als elastisch eingestuft werden, und dies um so mehr, als das elastische Andrücken an den Rotor-

Schaft mit anderen Mitteln durchgeführt wird. Deswegen hat man es in dieser Vorrichtung auch nicht mit der gleichen Problematik wie in der vorliegenden Anmeldung zutun, nämlich Wärme-Entstehung durch Walkarbeit.

Deswegen wird ein Fachmann diese Druckschrift nicht in Betracht ziehen.

- 4.6.2 Darüber hinaus wird ein Fachmann die Lehre der Druckschrift D2 hinsichtlich der Wärmeabfuhr mittels Ringnuten auch nicht anwenden im am nächsten kommenden Stand der Technik (Dokument D1).

Der vorhandene Belag im nächstkommenden Stand der Technik hat nämlich wegen des Axialschubs eine kritische Breite. Durch die Anordnung einer Rille in dieser "kritischen Breite" würde nicht nur die Stärke des Belages verringert werden, sondern die verkleinerte Anlagefläche hätte auch eine größere Kraft zu übertragen. Diese auszugleichen durch eine Vergrößerung des Belags hat jedoch in einer Vorrichtung, in der der Axialschub durch die Stützscheiben hervorgebracht wird, keinen Sinn. Daher würde ein Fachmann bestimmt nicht angeregt werden, diese Rillen anzuwenden, wenn es sein Ziel wäre, eine längere Lebensdauer zu erreichen. Um diese vorhersehbaren Schwierigkeiten zu vermeiden, würde der Fachmann andere Kühlungsmöglichkeiten vorziehen.

- 4.6.3 Auch die anderen im Recherchenbericht erwähnten Druckschriften können einem Fachmann keinen Hinweis geben, zur Verlängerung der Standzeit der Laufflächen die beanspruchte Lösung anzuwenden, weil eine völlig andere Problematik gelöst wird, die mit der in diesem Fall definierten Aufgabe nichts zu tun hat.

- 4.7 Auch die Tatsache, daß die Beschwerdeführerin in der mündlichen Verhandlung vorgetragen hat, daß eine Produktivitätssteigerung von Rotorspinnmaschinen um 30 % jederzeit nachweisbar sei, trägt nach Meinung der Kammer zur erfinderischen Tätigkeit der beanspruchten Lösung bei.
- 4.8 Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht deshalb auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ.
5. Der Anspruch 1 und die auf ihn rückbezogenen Ansprüche 2 bis 7, in Verbindung mit der vorliegenden Beschreibung und den Figuren, können deshalb als Grundlage für die Patenterteilung dienen.

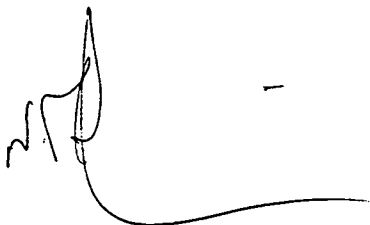
Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

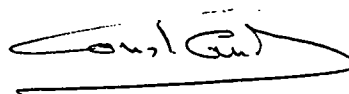
1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die erste Instanz mit der Auflage zurückverwiesen, ein Patent mit den im Abschnitt X definierten Unterlagen zu erteilen.

Die Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



N. Maslin



C. Andries



05262/

