

BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 7/99

(Aktenzeichen)

Verkündet am
17. Januar 2000

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung P 40 15 276.6-26

...

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 17. Januar 2000 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Niedlich und der Richter Haußleiter, Dr. Keil und Dipl.-Ing. Kadner

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse D 01 H des Patentamts vom 2. September 1998 aufgehoben.

Das Patent wird erteilt aufgrund der Patentansprüche 1 und 2 mit Beschreibungseinleitung, Seiten 1 bis 4, überreicht am 17. Januar 2000, der übrigen Beschreibung Seiten 5 bis 10, eingegangen am 13. Januar 2000, und der ursprünglichen Zeichnungen, Figuren 1A bis 6B, eingegangen am 12. Mai 1990.

A n m e l d e t a g : 12. Mai 1990

P r i o r i t ä t in Japan: 16. Mai 1989

B e z e i c h n u n g : Verfahren zur Herstellung eines Ringläufers für Spinn- und Zwirnmaschinen.

Gründe

I

Die Prüfungsstelle für Klasse D 01 H des Patentamts hat die am 12. Mai 1990 unter Inanspruchnahme einer Priorität vom 16. Mai 1989 eingegangene Patentanmeldung mit der Bezeichnung "Ringläufer für Spinnmaschinen" mit Beschluß vom 2. September 1998 aufgrund des § 48 des Patentgesetzes unter Ablehnung eines weiteren Fristgesuches zurückgewiesen. Im vorausgehenden einzigen Prüfungsbescheid vom 20. August 1997 hat die Prüfungsstelle auf die DE-OS 16 96 652, die Patent Abstracts of Japan C-186, 14. September 1983, Vol. 7/No. 209 und das Lehrbuch von Simon/Thoma "Angewandte Oberflächentechnik für metallische

Werkstoffe" Carl Hanser Verlag, München, 1985, Seiten 34 und 35, hingewiesen und den Anmeldungsgegenstand demgegenüber nicht für patentfähig gehalten.

Gegen diesen Beschluß richtet sich die Beschwerde der Anmelderin. Sie überreicht in der mündlichen Verhandlung neue Patentansprüche 1 und 2 und hält deren Gegenstände gegenüber dem nachgewiesenen Stand der Technik für neu und auf erfinderischer Tätigkeit beruhend.

Sie stellt den Antrag,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent zu erteilen aufgrund der Patentansprüche 1 und 2, Beschreibung Seiten 1 bis 4, überreicht am 17. Januar 2000, der übrigen Beschreibung, Seiten 5 bis 10, eingegangen am 13. Januar 2000, und der Zeichnungen, Figuren 1A bis 6B, eingegangen am 12. Mai 1990.

Wegen weiterer Einzelheiten des schriftlichen Vorbringens wird auf die Akte verwiesen.

Patentanspruch 1 lautet:

"Verfahren zur Herstellung eines Ringläufers für Spinn- und Zwirnmaschinen,

- der aus Stahldraht besteht und eine Epoxidharzbeschichtung zumindest in dem Bereich der Oberfläche des Läufers besitzt, die im Gleitkontakt auf dem Ring der Spinn- oder Zwirnmaschine läuft, wobei die Epoxidharzbeschichtung Molybdendisulfid in Form von kleinen Partikeln mit einem Durchmesser $<1 \mu\text{m}$ enthält, dadurch gekennzeichnet,

- daß zunächst auf der Oberfläche des Stahldrahtes durch eine Phosphatierungsbehandlung oder durch eine Oxalsäurebehandlung eine Grundsicht mit einer Schichtdicke von 1,0 bis 2,0 μm und mit einer gemittelten Rauhtiefe von 1,0 bis 3,0 μm (tenpoint height-Messung) hergestellt wird,
- daß der Ringläufer mit der Grundsicht in ein festes Schmiermittel aus Molybdendisulfid in Form von kleinen Partikeln mit einem Durchmesser $<1,0 \mu\text{m}$ und Graphit in Form von kleinen Partikeln mit einem Durchmesser $<2,0 \mu\text{m}$
- sowie in eine Epoxidharzlösung zur Ausbildung einer Schichtdicke von 1,0 bis 7,0 μm eingetaucht wird, derart, daß eine Gesamtdicke aller auf dem Stahldraht aufgetragenen Schichten zwischen 2,0 und 9,0 μm eingehalten ist,
- wobei der Gesamtanteil der Partikel an Molybdendisulfid und Graphit 30 bis 70 Vol.-% des Epoxidharzes ausmacht und die äußere Oberflächenrauigkeit der Gesamtbeschichtung des Läufers auf einen Wert zwischen 1,0 und 8,0 μm eingestellt ist.

Es liegt die Aufgabe zugrunde, einen Ringläufer für Spinnmaschinen zur Verfügung zu stellen, der einen stabilen Spinnvorgang über eine lange Zeitdauer vom Beginn des Spinnvorganges gewährleistet und eine lange Lebensdauer besitzt, und zwar im besonderen unter den jüngsten erschwerten Spinnbedingungen.

Wegen Patentanspruch 2 wird auf die Akte verwiesen.

II

Die Beschwerde ist begründet, da sie sich nun ausschließlich auf die auf ein Herstellungsverfahren gerichteten Patentansprüche bezieht.

Die geltenden Ansprüche sind zulässig.

Ein Verfahren zur Herstellung eines Ringläufers ist in den ursprünglichen Unterlagen auf S 4 Z 23 bis S 5 Z 17 beschrieben. Dabei finden sich die Zahlenangaben zur Partikelgröße und zur Rauhtiefe ebenda sowie auf S 5, Zeilen 25/26; eine Oxalsäurebehandlung ist auf S 7, Zeilen 14 bis 17, offenbart.

Das Merkmal von Anspruch 2 ist auf S 7, Zeilen 4 bis 7 offenbart.

Das Verfahren nach Anspruch 1 ist neu.

Aus Pat. Abstr. Japan, C-186, Spt. 14, 1983, Vol. 7/No. 209 bzw JP 58-109 636 (A) geht ein Herstellungsverfahren für einen Ringläufer für eine Spinnmaschine hervor, wobei die Epoxidharzbeschichtung, die Molybdendisulfidpartikel mit einem Durchmesser $<0,1 \mu\text{m}$ und weitere feine Partikel enthält, auf der Oberfläche des Metalldrahts zumindest in dem Bereich der Oberfläche des Läufers, die im Gleitkontakt auf dem Ring der Spinnmaschine läuft, gebildet wird, mit einer Schichtdicke von 3 bis $15 \mu\text{m}$.

Davon unterscheidet sich das beanspruchte Verfahren durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1. Der wesentliche Unterschied zum Stand der Technik besteht darin, daß in einem ersten Arbeitsgang auf der Oberfläche des Läufers durch eine Phosphatierungs- oder Oxalsäurebehandlung eine Grundschicht mit einer Schichtdicke von 1 bis $2 \mu\text{m}$ und mit einer gemittelten Rauhtiefe von 1 bis $3 \mu\text{m}$ gebildet wird.

Aus der DE-OS 16 96 652 ist die Bildung einer Oberflächenschicht mit einer Dicke von 1 bis 6 μm auf Stahlband durch Phosphatierung bekannt. Es handelt sich dabei jedoch nicht um einen Ringläufer einer Spinn- oder Zwirnmachine.

Aus Simon/Thoma "Angewandte Oberflächentechnik für metallische Werkstoffe", 1985, Seiten 34 bis 35, ist die Bildung einer Phosphatierschicht ganz allgemein bekannt, aber auch hier ist eine Anwendung auf Ringläufer nicht erwähnt.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist zweifelsohne gewerblich anwendbar und beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit.

Der aus dem japanischen Abstract bekannte Ringläufer mag den Nachteil haben, daß die mit feinen Partikeln versetzte Epoxidharzschicht nicht genügend auf der Metalloberfläche des Läufers haftet. In diesem Fall wäre es dem Fachmann zwar zuzutrauen, aufgrund der allgemeinen Kenntnisse der Oberflächentechniken bei metallischen Werkstoffen das Aufrauen durch eine Phosphatierung vor der Beschichtung durchzuführen. Wie die Abbildung des JP-Abstr. zeigt, sind in der Schicht 4 die Partikel 2 des Molybdendisulfids beliebig verteilt, was darauf schließen läßt, daß diese Partikel mit dem flüssigen Epoxidharz vor dem Auftragen auf das Metall schon vorher vermischt waren. Der Kern der Erfindung besteht nun darin, den eigentlichen Beschichtungsvorgang mit Epoxidharz in zwei getrennte Arbeitsschritte aufzuteilen, wofür es im Stand der Technik kein Vorbild gibt. Es lag nicht nahe, gerade in einem ersten Beschichtungsschritt den zunächst aufgerauhten Ringläufer in ein Pulverbett aus den zum Auftrag vorgesehenen Partikeln (Molybdendisulfid und Graphit) zu tauchen und damit in günstiger Weise durch entsprechende Abstimmung der Partikelgrößen auf die Rauigkeit der Stahloberfläche, wie im einzelnen im Anspruch 1 angegeben, eine Optimierung des Auftrags zu erreichen. Anschließend wird dann der so beschichtete Ringläufer in eine Epoxidharzlösung getaucht, wobei wiederum die Schichtdicke der herzustellenden Lackdeckschicht eingestellt werden kann in bezug auf die Korngröße der Partikel, um optimale Abriebbedingungen zu erreichen.

Da sich vom Beginn des Abnutzungsvorgangs des Ringläufers an die Lackschicht sehr schnell abnutzt und die Standfestigkeit der Beschichtung alleine durch die eingelagerten Partikel gewährleistet ist, kann es beim Stand der Technik zu einer Ablösung ganzer Lackschichten einschließlich Partikeln kommen; dies ist in einfacher Weise durch den Gegenstand des Anspruchs 1 verhindert, da die eingelagerten Partikel sich in die Höhlungen der aufgerauten Metallschicht gut einschmiegen. Eine Anregung aus dem nachgewiesenen Stand der Technik ergibt sich hierfür nicht.

Patentanspruch 1 ist daher patentfähig.

Patentanspruch 2 ist als echter Unteranspruch ebenfalls gewährbar.

Da die Beschreibung dem Wortlaut des nunmehrigen Patentbegehrens angepaßt worden ist und der einschlägige Stand der Technik entsprechend gewürdigt worden ist, bestehen keine Hinderungsgründe für die Patenterteilung mehr, so daß ein Patent mit den im Tenor des Beschlusses angegebenen Unterlagen zu erteilen war.

Dipl.-Ing. Niedlich

Haußleiter

Dr. Keil

Dipl.-Ing. Kadner

Mr/Kr