

# BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 39/00

---

(Aktenzeichen)

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldungen  
196 50 769.3-24 und 196 55 210.9-24

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 4. Juli 2001 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Schnegg sowie der Richter Eberhard, Dipl.-Ing. Köhn und Dr.-Ing. Pösentrup

beschlossen:

BPatG 152

6.70

1. Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse B 22 F des Deutschen Patent- und Markenamts vom 19. Mai 1999 aufgehoben.
2. Das Patent 196 50 769 wird erteilt.

**P a t e n t i n h a b e r i n :** H... Co., Ltd.

**B e z e i c h n u n g :** Herstellungsverfahren von einer Sintereisenlegierung, die bezüglich der Verarbeitbarkeit verbessert ist, und ein Pulvergemisch für die Herstellung.

**A n m e l d e t a g :** 6. Dezember 1996.

Die Prioritäten der Anmeldungen in Japan vom 8. Dezember 1995 (Az: JP P7-320698) und 5. März 1996 (Az: JP P8-73096) werden in Anspruch genommen.

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 bis 16, eingegangen am  
31. Oktober 2000,  
Beschreibung, Seiten 1 bis 22, eingegangen am  
2. Juli 2001,  
ein Blatt Zeichnung (Figur 1), eingegangen am  
6. Dezember 1996.

3. Das Patent 196 55 210 wird erteilt.

**P a t e n t i n h a b e r i n :** H... Co., Ltd.

**B e z e i c h n u n g :** Verfahren zur Modifizierung einer Eisenlegierung und eines Eisenlegierungsprodukts.

**A n m e l d e t a g :** 6. Dezember 1996.

Die Prioritäten der Anmeldungen in Japan vom 8. Dezember 1995 (Az: JP P7-320698) und 5. März 1996 (Az: JP P8-73096) werden in Anspruch genommen.

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 bis 4, eingegangen am 27. November 2000,  
Beschreibung, Seiten 1, 2, 4, 6 bis 8 und 10 bis 24, eingegangen am 27. November 2000, Seiten 3, 5, 9 und 25, eingegangen am 2. Juli 2001  
zwei Blatt Zeichnungen (Figuren 1 bis 3), eingegangen am 5. Juli 2001.

**G r ü n d e**

I

Die Patentanmeldung 196 50 769.3-24 ist am 6. Dezember 1996 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangen. Sie nimmt die Priorität zweier Anmeldungen in Japan vom 8. Dezember 1995 und 5. März 1996 in Anspruch. Nach Prüfung der Anmeldung hat die Prüfungsstelle für Klasse B 22 F des Deutschen Patent- und Markenamts die Anmeldung mit Beschluß vom 19. Mai 1999 mit der Begründung zurückgewiesen, daß der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Zum Stand der Technik sind die deutsche Offenlegungsschrift 23 20 525 und das Buch W. Schatt, Pulvermetallurgie Sinter- und Verbundwerkstoffe, 1. Aufl, Leipzig 1979, Seiten 59 bis 64, berücksichtigt worden.

Gegen den vorgenannten Beschluß hat die Anmelderin Beschwerde eingelegt. Sie hat mit Schriftsatz vom 30. Oktober 2000, eingegangen am 31. Oktober 2000, neue Patentansprüche 1 bis 16 vorgelegt.

Am 27. November 2000 hat die Anmelderin die Teilung der Patentanmeldung 196 50 769.3-24 erklärt. Die Teilanmeldung, betreffend ein Verfahren zur Modifizierung einer Eisenlegierung und eines Eisenlegierungsproduktes, hat vom Deutschen Patent- und Markenamt das Aktenzeichen 196 55 210.9-24 erhalten.

Mit Schriftsätzen vom 29. Juni 2001, eingegangen am 2. Juli 2001, hat die Anmelderin eine neue Beschreibung zur Stammanmeldung 196 50 769.3-24 und geänderte Seiten 3, 5, 9 und 25 zur Teilanmeldung 196 55 210.9-24 vorgelegt. Am 5. Juli 2001 sind zwei Blätter Zeichnungen (Figuren 1 bis 3) zur Teilanmeldung eingegangen.

Die Anmelderin hat sinngemäß beantragt,

auf die Stammanmeldung 196 50 769.3-24 und auf die Teilanmeldung 196 55 210.9-24 jeweils ein Patent auf der Basis der geltenden Unterlagen zu erteilen.

Die geltenden Patentansprüche 1, 6, 10 und 13 der Stammanmeldung 196 50 769.3-24 lauten:

"1. Eine Pulvermischung für die Herstellung einer Sintereisenlegierung, umfassend:

reines Bor oder eine Borverbindung, die aus der Gruppe ausgewählt wird, die besteht aus Boroxid, Borsulfid, Borhalogenid, Borhydrid, Borsäure, Borat und Tetrafluorborat;

0,1 bis 2,0 Gew.-% Graphit; und

Eisen,

wobei das Bor oder die Borverbindung in der Pulvermischung in einer Menge vorhanden ist, die ausreichend ist, das Aufkohlen des Eisens zu verhindern, um die Verarbeitbarkeit der gesinterten Eisenlegierung zu verbessern."

"6. Ein Verfahren zum Herstellen einer Sintereisenlegierung, umfassend die Schritte:

Herstellen einer Pulvermischung, die reines Bor oder eine Borverbindung, die aus der Gruppe ausgewählt wird, die aus Boroxid, Borsulfid, Borhalogenid, Borhydrid, Borsäure, Borat und Tetrafluorborat besteht, 0,1 bis 2,0 Gew.-% Graphit, und Eisen umfaßt, wobei das Bor oder die Borverbindung in der Pulvermischung in einer Menge vorhanden ist, die ausreichend ist, das Aufkohlen des Eisens zu verhindern, um die Verarbeitbarkeit der gesinterten Eisenlegierung zu verbessern;

Verdichten der Pulvermischung, um einen Grünpreßling zu bilden; und

Sintern des Grünpreßlings in einer nicht oxidierenden Atmosphäre bei einer Temperatur von 1000 bis 1250°C."

"10. Ein Verfahren zum Herstellen einer Sintereisenlegierung, umfassend die Schritte:

Herstellen einer Pulvermischung, die Eisen umfaßt und 0,1 bis 2,0 Gew.-% Graphit enthält;

Verdichten der Pulvermischung, um einen Grünpreßling zu bilden;

Herstellen einer Lösung, die eine Borkomponente enthält, die aus der Gruppe ausgewählt wird, die aus reinem Bor, Boroxid, Borsulfid, Borhalogenid, Borhydrid, Borsäure, Borat und Tetrafluorborat besteht;

Eindringenlassen der Lösung in den Grünpreßling; und

Sintern des Grünpreßlings in einer nichtoxidierenden Atmosphäre bei einer Temperatur von 1000 bis 1250°C, um eine Sintereisenlegierung zu erhalten."

"13. Ein Verfahren zum Herstellen einer Sintereisenlegierung, umfassend die Schritte:

Herstellen einer Pulvermischung, die Eisen umfaßt und 0,1 bis 2,0 Gew.-% Graphit enthält;

Verdichten der Pulvermischung, um einen Grünpreßling zu bilden;

Vorsintern des Grünpreßlings bei einer Temperatur von 300 bis 950°C, um einen vorgesinterten Preßling zu erhalten;

Herstellen einer Lösung, die eine Borverbindung enthält, die aus der Gruppe ausgewählt wird, die aus reinem Bor, Boroxid, Borsulfid, Borhalogenid, Borhydrid, Borsäure, Borat und Tetrafluorborat besteht;

Eindringenlassen der Lösung in den vorgesinterten Preßling, um einen imprägnierten Preßling zu erhalten; und

Sintern des imprägnierten Preßlings in einer nicht oxidierenden Atmosphäre bei einer Temperatur von 1000 bis 1250°C."

Die Ansprüche 2 bis 5 der Stammanmeldung 196 50 769.3-24 sind auf Merkmale zur weiteren Modifizierung der Pulvermischung nach Anspruch 1 gerichtet. Die Ansprüche 7 bis 9, 11 und 12 sowie 14 und 15 enthalten Merkmale zur weiteren Ausgestaltung der Verfahren nach den Ansprüchen 6, 10 und 13. Der Anspruch 16 ist auf ein Sintereisenlegierungsprodukt, hergestellt nach dem Herstellungsverfahren gemäß Ansprüchen 6, 10 oder 13 gerichtet.

Der geltende Patentanspruch 1 der Teilanmeldung 196 55 210.9-24 lautet:

"1. Ein Verfahren zum Modifizieren einer Kohlenstoff enthaltenden Eisenlegierung, umfassend die Schritte:

Herstellen einer Lösung, die eine Borkomponente enthält, die aus einer Gruppe ausgewählt wird, die aus Bor, Boroxid, Borsulfid, Borhalogenid, Borhydrid, Borsäure, Borat und Tetrafluorborat besteht;

Eindringenlassen der Lösung in die Eisenlegierung; und

Erwärmen der Eisenlegierung nach dem Imprägnierungsschritt in einer nichtoxidierenden Atmosphäre bei einer Temperatur von 1000 bis 1250 °C."

"4. Ein Eisenlegierungsprodukt, modifiziert nach dem Modifizierungsverfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3."

Die Ansprüche 2 und 3 der Teilanmeldung 196 55 210.9-24 sind auf Merkmale gerichtet, mit denen das Verfahren nach Anspruch 1 weiter ausgebildet werden soll. Gegenstand des Anspruchs 4 ist ein Eisenlegierungsprodukt, modifiziert nach dem Modifizierungsverfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3.

Für weitere Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II

Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig und im Hinblick auf die geltenden Unterlagen auch gerechtfertigt.

1. Die Teilung der Anmeldung 196 50 769.3-24 ist zulässig und wirksam. Die Voraussetzungen gemäß § 39 Abs 1 Satz 2 und Abs 2 Satz 1 iVm Abs 3 sind erfüllt. Da die Teilung im Beschwerdeverfahren erklärt wurde, ist auch die Teilanmeldung - im gleichen Verfahrensstand wie die Stammanmeldung - beim Beschwerdesenat anhängig.

2. Zur Stammanmeldung 196 50 769.3-24

2.1 Die geltenden Patentansprüche sind zulässig. Die Ansprüche 1 bis 15 gehen im wesentlichen zurück auf die ursprünglichen Ansprüche 1 bis 15, wobei in den Ansprüchen 1 und 6 zur Spezifizierung der Menge des Bors oder der Borverbindung in der Pulvermischung auf die Offenbarung in der Beschreibung (S 7, Abs 1) zurückgegriffen worden ist. Die Angabe, daß reines Bor (als Alternative zu einer Borverbindung) verwendet wird, findet ihre Stütze in der letzten Zeile der Seite 6 der Beschreibung. Auch die Beschreibung und die Zeichnung waren bereits in den ursprünglich eingereichten Anmeldungsunterlagen enthalten.

Der Anspruch 16 geht zurück auf die ursprünglichen Ansprüche 19 bis 21.

2.2 Der Gegenstand der Stammanmeldung 196 50 769.3-24 in der geltenden Fassung stellt eine patentfähige Erfindung im Sinne § 1 bis § 5 PatG dar.



Die Gegenstände der Ansprüche 1, 6, 10, 13 und 16 sind gegenüber dem aufgezeigten Stand der Technik neu.

Die deutsche Offenlegungsschrift 23 20 525 betrifft eine verschleißfeste borreiche Sinterlegierung. Diese Legierung enthält im wesentlichen Eisen, Kohlenstoff und Bor. Zu ihrer Herstellung wird eine Mischung aus Eisenpulver, Kohlenstoffpulver und Ferroborpulver verwendet (S 5 bis 8, maschinengeschriebene Numerierung, jeweils letzter Abs).

Im Unterschied dazu enthält die Pulvermischung nach Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung, die auch bei dem Verfahren nach Anspruch 6 verwendet wird, entweder reines Bor oder eine Borverbindung der in den Ansprüchen angegebenen Art, jedenfalls kein Ferrobore. Bei den Verfahren nach den Ansprüchen 10 und 13 wird ebenfalls kein Ferroborepulver eingesetzt sondern eine eine Borkomponente enthaltende Lösung, mit der ein Grünpreßling oder ein vorgesinterter Preßling aus Eisen- und Kohlenstoffpulver behandelt wird.

In "Pulvermetallurgie Sinter- und Verbundwerkstoffe" aaO sind keine Sintereisenlegierungen mit Boranteil offenbart.

Die Neuheit des Sintereisenlegierungsprodukts nach Anspruch 16 ergibt sich daraus, daß es nach einem neuen Verfahren nach Anspruch 6, 10 oder 13 hergestellt ist.

Die Gegenstände der Patentansprüche 1, 6, 10, 13 und 16, deren gewerbliche Anwendbarkeit nicht in Zweifel steht, beruhen auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Ferroborepulver, das zur Herstellung der verschleißfesten borreichen Sinterlegierung nach der deutschen Offenlegungsschrift 23 20 525 verwendet wird, enthält in der Regel außer Eisen und Bor noch andere Elemente, die mit Eisen Verbindun-

gen bilden können, insbesondere Aluminium, Kupfer und/oder Silizium. Da das Bor zudem hier in einer Ferrolegierung vorliegt, herrschen beim Sintern mit Eisen (und Kohlenstoff) andere Randbedingungen als beim Sintern einer Pulvermischung aus Eisen (und Kohlenstoff) und reinem Bor oder einer eisenfreien Borverbindung. Daher ergibt sich aus der deutschen Offenlegungsschrift 23 20 525 für den Fachmann, als welcher hier ein Maschinenbauingenieur mit Erfahrungen in der Pulvermetallurgie anzusehen ist, keine Anregung für die Pulvermischung nach Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung oder für das Verfahren nach Anspruch 6, bei dem die Pulvermischung nach Anspruch 1 verwendet wird. Ein Hinweis in dieser Richtung ergibt sich auch nicht aus "Pulvermetallurgie", wo nur ganz allgemein vom Mischen von Pulverkomponenten unterschiedlicher chemischer Zusammensetzung für die Herstellung von Sinterlegierungen die Rede ist (S 59, letzter Abs).

Da in den zum Stand der Technik aufgezeigten Entgegenhaltungen alle Bestandteile der herzustellenden Legierung in Form von Pulver vor dem Sintern zugegeben werden, ergeben sich daraus für den Fachmann auch die Verfahren nach den Ansprüchen 10 und 13, bei denen ein Zwischenprodukt mit einer eine Borkomponente enthaltenden Lösung behandelt wird, nicht in naheliegender Weise.

Dies gilt schließlich auch für das fertige Produkt nach Anspruch 16, das nach einem der patentfähigen Verfahren hergestellt wird.

Die Ansprüche 1, 6, 10, 13 und 16 sind daher gewährbar. Das gleiche gilt auch für die Ansprüche 2 bis 5, u bis 9, 11 und 12 sowie 14 und 15, die auf einen der vorgenannten Ansprüche rückbezogen sind.

### 3. Zur Teilanmeldung 196 55 210.9-24

3.1 Die geltenden Patentansprüche sind zulässig. Sie entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 16 bis 18 und 22. Auch die Beschreibung und die Zeichnungen waren bereits Bestandteil der ursprünglich eingereichten Anmeldungsunterlagen.

3.2 Der Gegenstand der Teilanmeldung 196 55 210.9-24 stellt eine patentfähige Erfindung im Sinne § 1 bis § 5 PatG dar.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist gegenüber dem aufgezeigten Stand der Technik neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Seine gewerbliche Anwendbarkeit steht nicht in Zweifel.

Die im Verfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt ermittelten Druckschriften (DE-OS 23 20 525 und "Pulvermetallurgie Sinter- und Verbundwerkstoffe" aaO) betreffen Pulvermischungen für Sinterlegierungen.

Wie aus dem Prüfungsbescheid vom 2. März 1998 zur seinerzeit noch ungeteilten Stammanmeldung hervorgeht, hat die Prüfung des dem geltenden Anspruch 1 der Teilanmeldung entsprechenden ursprünglichen Anspruchs 16 keinen der Patentfähigkeit seines Anspruchsgegenstands entgegenstehenden Stand der Technik ergeben.

Die in den Ansprüchen 2 und 3 angegebenen Merkmale betreffen weitere Ausbildungen des Verfahrens nach Anspruch 1. Gegenstand des Anspruchs 4 ist ein mit den Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche hergestelltes Produkt.

Nach alledem sind der Anspruch 1 und die von ihm abhängigen Ansprüche 2 bis 4 gewährbar.

Dr. Schnegg

Eberhard

Köhn

Dr. Pösentrup

