



BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 33/04

(Aktenzeichen)

Verkündet am
15. März 2007

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 102 12 126.5-34

...

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 15. März 2007 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Die Prüfungsstelle für Klasse H 01 B des Deutschen Patent- und Markenamts hat die am 19. März 2002 eingereichte Patentanmeldung mit der Bezeichnung „Supraleitender Magnesiumdiborid-Dünnsfilm und Verfahren und Vorrichtung zu seiner Herstellung“ (für welche die Priorität der koreanischen Anmeldung mit dem Aktenzeichen KR 2001-14042 vom 19. März 2001 in Anspruch genommen worden ist), durch Beschluss vom 17. März 2004 zurückgewiesen. Der Zurückweisung lag der mit Eingabe mit 10. März 2004 eingereichte (einzige) geänderte Patentanspruch zugrunde.

Zur Begründung ist in der Entscheidung ausgeführt, dass der zulässig geänderte Gegenstand des geltenden Patentanspruchs zwar neu sein möge, aber nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin vom 4. Mai 2004, die sie in ihrem Schriftsatz vom 24. November 2004 unter Einreichung eines neuen einzigen Patentanspruchs damit begründet, dass dieser nunmehr auf das Herstellen eines supraleitenden MgB_2 -Dünnsfilms mit C-Achsenorientierung abgestellt sei, während aus dem Stand der Technik nur in willkürliche Richtungen wachsende Polykristalle bekannt seien.

In der mündlichen Verhandlung hat die Anmelderin den Antrag gestellt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

einzigem Patentanspruch, eingereicht am 24. November 2004, im Übrigen Unterlagen vom Anmeldetag.

Zum Stand der Technik wurde im Prüfungsverfahren u. a. die ältere, nachveröffentlichte

D2 WO 02/064859 A2

in Betracht gezogen.

Der geltende Patentanspruch lautet, mit einer Merkmalsgliederung versehen:

M1 Verfahren zum Herstellen eines supraleitenden MgB_2 -Dünnschichtfilms mit C-Achsenorientierung auf einem Substrat,

dadurch gekennzeichnet,

M2 - dass in einer ersten Stufe

M2a1 ein B-Dünnschichtfilm durch eine Puls-Laser-Abscheidung

M2a2 oder durch eine Sputter-Abscheidung

M2a3 oder durch Elektronenstrahl-Abscheidung

M2a4 oder durch eine metallorganische, chemische Dampfab-scheidung

M2a5 oder durch eine chemische Dampfab-scheidung

M2b1 auf einem Substrat in Form eines monokristallinen Saphirsubstrates

M2b2 oder eines monokristallinen Strontiumtitanat-Substrates ausgebildet wird

- M3** - und dass in einer zweiten Stufe in Abwesenheit von Luft,
- M3a** das mit dem B-Dünnschicht beschichtete Substrat zusammen mit einer Mg-Quelle innerhalb eines geschlossenen Doppelbehälters im Inneren einer Wärmequelle schnell auf 600 bis 1000° C erwärmt
- M3b** und 10 bis 60 min gegläht und danach abgekühlt wird,
- M3c** wobei ein Doppelbehälter mit einem aus Ta und Nb bestehenden inneren Behälter
- M3d** und einem aus Quarz bestehenden äußeren Behälter benutzt wird,
- M3e** wobei beide Enden des inneren Behälters in einer Inertgas-Atmosphäre
- M3f** und beide Enden des äußeren Behälters in Vakuum geschlossen werden.

Hinsichtlich weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Die Beschwerde der Anmelderin ist zulässig, insbesondere statthaft sowie form- und fristgerecht eingelegt, § 73 Abs. 1, Abs. 2 PatG.

In der Sache hat die Beschwerde jedoch keinen Erfolg und ist deshalb zurückzuweisen, § 79 PatG, da der Stand der Technik wie ihn die **D2** repräsentiert, dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 neuheitsschädlich entgegensteht.

Die Zulässigkeit des geltenden Patentanspruchs kann daher im vorliegenden Falle dahinstehen.

Der hier zuständige Durchschnittsfachmann ist als ein Diplom-Physiker mit fundiertem Fachwissen auf dem Gebiet der Festkörperphysik zu definieren, der sich mit der Entwicklung und Herstellung supraleitfähiger Verbindungen und Materialien befasst und über einschlägige Berufserfahrung verfügt.

Die **D2**, für die als Bestimmungsland u. a. Deutschland benannt ist, ist zwar nachveröffentlicht; das beanspruchte US-Prioritätsdatum (15. Februar 2001) liegt jedoch vor dem koreanischen Prioritätsdatum (19. März 2001) der Anmeldung. Nach § 3 Abs. 2 Satz 3 PatG ist die **D2** als Anmeldung mit älterem Zeitrang daher bei der Prüfung auf Neuheit zu berücksichtigen.

In **D2** sind Verfahren zum Herstellen von supraleitenden Magnesium-Diborid-Objekten beschrieben. Im Absatz [0003] (Background of the Invention) ist dazu bereits dargelegt, dass man annimmt, MgB_2 bilde sich bei einem Prozess, während dem Magnesiumdampf in Borfasern (boron grains) eindiffundiert. Ferner wird darauf hingewiesen, dass supraleitende Drähte, Bänder und Filme in der Forschung und auch anwendungsorientiert (applied purposes) eingesetzt werden können.

Dem Absatz [0004] (Brief Summary of the Invention) folgend sollen Verfahren zum Herstellen von MgB_2 -Drähten, -Bändern und auch -Filmen geschaffen werden. In den Absätzen [0006] und [0007] sind einzelne Verfahren angegeben. Zu den Verfahren sind sodann einzelne Verfahrensschritte aufgezeigt [0007], mit denen u. a. auch ein MgB_2 -Dünnsfilm herstellbar ist. Weitere Einzelheiten sind dazu der Figurenbeschreibung im Absatz [0022] entnehmbar.

Bei den in **D2** aufgezeigten Verfahren wird zunächst - in einer ersten Stufe - ein Bohr-Dünnsfilm auf einem Substrat abgesetzt („ MgB_2 -films are created by depositing boron film on a substrate“ [0022]). Dazu ist im Absatz [0022] weiter angegeben, dass für den Herstellungsprozess eines MgB_2 -Dünnsfilms ein zu Magnesium-Dampf inaktives Substrat zu verwenden ist, wie Strontiumtitanat („...a substrate inert to the Mg vapor such as strontium titanate“) und dass das Ausbilden des B-Dünnsfilms auf dem Substrat durch eine Puls laser-Abscheidung (oder andere Ab-

scheidungsverfahren) erfolgt („The film is deposited using pulsed laser deposition or other methods of deposition“). Die im Anspruch 1 für die erste Stufe **[M2]** gemäß **[M2a1]** aufgezeigte Alternative für die Abscheidung sowie die gemäß **[M2b2]** aufgezeigte Alternative für das Substrat sind sonach aus **D2** entnehmbar. MgB_2 kristallisiert in einer hexagonalen Einheitszelle mit einem regelmäßigen Sechseck als Grundfläche und darauf senkrecht stehender sechszähliger C-Achse. Bei solchen Einheitszellen erfolgt die Kristallisation auf einem Substrat stets so, dass die C-Achse senkrecht auf der Grundfläche bzw. dem Substrat steht **[Merkmal M1]**, wie man es von den ebenfalls in hexagonaler Struktur kristallisierenden Eiskristallen kennt, die dann als hexagonale Eisblumen sichtbar werden.

Aus Absatz [0007] der allgemeinen Beschreibung in Verbindung mit Absatz [0022] der detaillierten Beschreibung geht ferner hervor, dass das mit dem Dünnschichtverfahren versehene Substrat (in einer zweiten Stufe) zusammen mit einer Mg - Quelle innerhalb eines geschlossenen Behälters eingeschlossen und auf 950°C erwärmt, für zwei Stunden oder weniger gegläht und dann abgekühlt wird (vgl. in [0007] die Schritte a), c) und d) bzw. die betreffenden Angaben in [0022] „half an hour“). Den Behälter betreffend ist in [0007] ferner dargelegt, dass das Substrat in einem Rohr aus Tantal oder einem anderen (zu Magnesium) inaktiven Material eingeschlossen wird (Schritt a), das seinerseits in Quarz eingeschlossen (sealed in) ist, um das Tantalrohr bei den hohen Temperaturen vor Oxidation zu schützen (vgl. in [0007] Schritt b) bzw. in [0023], S. 5, Zn. 3 und 4). Dabei ist bei der Auslegung von „sealed in“ auf den technischen Gesamtzusammenhang abzustellen, den der Inhalt der **D2** vermittelt (BGH GRUR 1999, 909, Ls 1 - Spannschraube). Daraus ergibt sich dann, dass unter „sealed in“ kein bloßes „Versiegeln“ des Tantalrohres (mit Quarz) zu verstehen ist, sondern vielmehr ein „**Einschließen**“ in einem weiteren Behälter - als äußerem Behälter unter Bildung eines Doppelbehälters -, der, um bei den hohen Temperaturen eine Oxidation des Tantals zu verhindern - notwendigerweise - an seinen Enden nach außen in Vakuum zu verschließen ist.

Somit sind auch die für **[M3]** in einer zweiten Stufe in Abwesenheit von Luft unter den in den Merkmalen **[M3a]** bis **[M3f]** angegebenen Verfahrensschritte aus **D2** bekannt.

Nach alledem sind die unter **[M1]** und die für eine zweite Stufe unter **[M3]** angegebenen Mittel und Maßnahmen sowie die unter **[M2]** für eine erste Stufe gemäß **[M2a1]** und **[M2b2]** beanspruchten Alternativen für das Verfahren aus **D1** bekannt.

Das Verfahren gemäß dem geltenden Anspruch 1 ist daher nicht neu. Die Beschwerde war deshalb zurückzuweisen.

gez.

Unterschriften