

Veröffentlichung im Amtsblatt Ja / Nein

Aktenzeichen: T 513/89 - 3.3.3

Anmeldenummer: 83 106 620.4

Veröffentlichungs-Nr.: 0 099 066

Bezeichnung der Erfindung: Verfahren zum Herstellen eines Verbundwerkstoffes
aus Chrom und Kupfer

Klassifikation: B22F 3/26

ENTSCHEIDUNG

vom 22. Oktober 1991

Patentinhaber: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

Einsprechender: DODUCO KG Dr. Eugen Dürrwächter

Stichwort:

EPÜ Artikel 54, 56

Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit - bejaht"
"Auslegung einer Entgegenhaltung abweichend vom Wortlaut"

Leitsatz



Aktenzeichen: T 513/89 - 3.3.3

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.3
vom 22. Oktober 1991

Beschwerdeführer: DODUCO KG Dr. Eugen Dürrwächter
(Einsprechender) Im Altgefäll 12
W - 7530 Pforzheim (DE)

Vertreter: Twelmeier, Ulrich, Dipl.-Phys.
Patentanwälte Dr. Rudolf Bauer
Dipl.-Ing. Helmut Hubbuch,
Dipl.-Phys. Ulrich Twelmeier
Westliche Karl-Friedrich-Straße 29-31
W - 7530 Pforzheim (DE)

Beschwerdegegner: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
(Patentinhaber) Wittelsbacherplatz 2
W - 8000 München 2 (DE)

Angefochtene Entscheidung: Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 29. Juni 1989 über
die Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 0 099 066 in geändertem Umfang.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: F. Antony
Mitglieder: R.A. Lunzer
R.L.J. Schulte

Sachverhalt und Anträge

I. Am 7. Mai 1986 wurde das europäische Patent Nr. 0 099 066 auf die Anmeldung Nr. 83 106 620.4 erteilt, die am 6. Juli 1983 eingereicht worden war und die Prioritäten der deutschen Anmeldungen Nr. 3 226 604 und 3 322 866 vom 16. Juli 1982 bzw. 24. Juni 1983 beanspruchte.

II. Gegen das erteilte Patent wurde am 31. Januar 1987 Einspruch eingelegt mit dem Antrag, das Patent in vollem Umfang zu widerrufen, da der Gegenstand des Patents nach Artikeln 52 bis 57 EPÜ nicht patentfähig sei.

Der Einspruch stütze sich insbesondere auf die folgenden Dokumente:

- (1) DE-A-2 536 153 und
- (2) DE-A-2 521 504.

In der mündlichen Verhandlung vor der Einspruchsabteilung wurde zusätzlich

- (5) Pulvermetallurgie elektrischer Kontakte von Horst Schreiner, Springer-Verlag (1964), Seiten 62 - 65,

herangezogen.

III. In ihrer Entscheidung vom 29. Juni 1989 stellte die Einspruchsabteilung fest, da das Patent mit geändertem Anspruch 1 aufrechterhalten werden könne. Der einzige unabhängige Anspruch 1 lautete nunmehr, wie folgt:

"1. Verfahren zum Herstellen eines Verbundwerkstoffes aus Chrom und Kupfer als Kontaktwerkstoff für Mittelspannungs-Vakuum-Leistungsschalter mit folgenden Verfahrensschritten:

- a) Cr-Pulver wird in eine entgaste Arbeitsform geschüttet,
- b) auf das Cr-Pulver wird ein Stück aus sauerstoffarmem Kupfer gelegt,
- c) anschließend wird die Arbeitsform mit einem porösen Deckel verschlossen,
- d) dann wird die Arbeitsform in einem Hochvakuumofen bei Raumtemperatur entgast, bis ein Druck von weniger als 10^{-2} Pa erreicht ist,
- e) danach wird die Ofentemperatur auf eine möglichst hohe Temperatur unterhalb der Schmelztemperatur von Kupfer ($T_{SMCu} = 1083 \text{ °C} = 1356 \text{ K}$) erhöht,
- f) diese Ofentemperatur wird ca. eine Stunde konstant gehalten, wonach ein konstanter Ofeninnendruck von weniger als 10^{-2} Pa erreicht ist,
- g) anschließend wird ohne Zwischenabkühlen die Ofentemperatur weiter erhöht bis zu einem Endwert von 100 K bis 200 K oberhalb der Schmelztemperatur des Kupfers und diese Temperatur ca. 20 bis 30 Minuten beibehalten, wonach die in der Cr-Pulverschüttung enthaltene Porosität vollständig vom flüssigen Kupfer ausgefüllt ist."

IV. Gegen diese Entscheidung wurde am 10. August 1989 unter Entrichtung der Beschwerdegebühr Beschwerde erhoben; die Beschwerdebegründung wurde am 26. Oktober 1989 eingereicht. Die Beschwerdeführerin beehrte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und berief sich dabei vor allem auf die vorgenannten Entgegenhaltungen.

V. In ihrem schriftlichen und mündlichen Vorbringen macht die Beschwerdeführerin geltend, die angefochtene Entscheidung habe nicht berücksichtigt, daß die im Beispiel 1 der Druckschrift (1) erwähnte Alternative,

"anstelle des Sinterkörpers Chrompulver einzuschütten oder einzupressen"

als Teil der Gesamtoffenbarung von (1) zu betrachten sei.

Wenn Chrompulver in einen zylindrischen Tränktiegel eingeschüttet und einem Sinter- und Tränkprozeß in einer einzigen Wärmebehandlung unterzogen werde, entstehe unstreitig ein Sinterkörper, weil bekanntlich der Sintervorgang bei 40 % bis 60 % der absoluten Schmelztemperatur, mithin vor Erreichen der Tränktemperatur (Schmelztemperatur des Kupfers) einsetze. Mit ihrem Vorbringen vom 22. März 1990 nahm die Beschwerdeführerin auf vier zusätzliche Dokumente

(6) DE-A-1 558 532

(7) DE-A-1 558 535

(8) DE-A-1 558 541

(9) DE-B-2 357 333

Bezug, von denen jedes zeige, daß zur Tränkung von Sinterkörpern mit geschmolzenem Kupfer Temperaturen, die wesentlich oberhalb des Schmelzpunktes von Kupfer liegen, geeignet seien.

VI. Die Beschwerdegegnerin machte demgegenüber in ihrer Erwiderung und auch in der mündlichen Verhandlung vom 22. Oktober 1991 geltend, daß die Beschwerdeführerin Dokument (1) falsch ausgelegt habe. Dieses Dokument und insbesondere die Worte in Spalte 4, Zeilen 2 bis 6, hätte

der Fachmann so verstanden, daß "einzuschütten und einzupressen" gemeint sei, obwohl es im Wortlaut "einzuschütten oder einzupressen" heiße. Daher habe Dokument (1) dem Fachmann keine Anregung gegeben, ungepretes, ungesintertes Chrompulver zu benützen.

- VII. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des europäischen Patents Nr. 99 066.

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen, hilfsweise, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent auf der Grundlage des in erster Instanz gestellten Hilfsantrags aufrechtzuerhalten.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 und Regel 64 EPÜ; sie ist zulässig.
2. Verspätet vorgebrachte Dokumente

Die am 22. März 1990 erstmals erwähnten Dokumente beziehen sich sämtlich auf das Tränken von Sinterkörpern mit Kupfer und zeigen, da es schon manche Vorschläge gegeben hatte, eine Tränkung mit Kupfer wesentlich oberhalb des Schmelzpunktes des Kupfers vorzunehmen. Diese Tatsache wird von der Kammer anerkannt, ohne daß es dieser Dokumente bedarf. Dokumente (6), (7) und (8) werden von der Kammer mangels Relevanz nicht zugelassen. Dagegen erscheint es nützlich, Dokument (9) ins Verfahren einzuführen.

3. Änderungen

- 3.1 Der geltende Anspruch 1 enthält drei weitere Merkmale, die nicht in dem erteilten Anspruch zu finden sind. Unter (e) ist lediglich der Schmelzpunkt von Kupfer in Kelvin hinzugefügt, der früher nur in Grad Celsius angegeben war. Dies ist selbstverständlich zulässig. Die zwei weiteren Merkmale konkretisieren die zuvor rein funktionell definierten Zeitangaben in den Verfahrensabschnitten f) und g): in f) werden die Worte "ca. eine Stunde", und in g) die Worte "ca. 20 bis 30 Minuten" eingefügt.
- 3.2 Bezüglich f), hieß es in den ursprünglichen Anmeldungunterlagen auf Seite 6, Zeilen 32 und 33, "für eine Stunde, mindestens jedoch aber bis wieder ein Ofeninnendruck besser als..." Dies rechtfertigt die Einfügung der Angabe "ca. eine Stunde".
- 3.3 Bezüglich Merkmal g), offenbaren die Erstunterlagen auf Seite 5, Zeilen 19 bis 21, eine Haltezeit bei einer Temperatur oberhalb des Schmelzpunktes von Kupfer von vorzugsweise 20 bis 30 Minuten. Damit gibt es einen ausreichenden Hinweis für die Einfügung "ca. 20 bis 30 Minuten beibehalten".
- 3.4 Die Änderungen sind daher nach Artikel 123 (2) EPÜ zulässig. Dasselbe gilt auch im Hinblick auf Artikel 123 (3) EPÜ, da der Schutzbereich des Anspruchs gegenüber der erteilten Fassung hierdurch nicht erweitert wird.

4. Nächster Stand der Technik

Als nächsten Stand der Technik sieht die Kammer Dokument (1) an. Dies war auch die Meinung der Parteien, und bei der mündlichen Verhandlung war die Auslegung dieses Dokuments die hauptsächliche strittige Frage.

5. Auslegung von Dokument (1)

5.1 Dokument (1) betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Kontaktstücken, bestehend aus einer Kontaktschicht aus kupferhaltigen Verbundwerkstoffen mit mindestens 35 Vol. % Chrom oder Vanadium oder Mischungen dieser Metalle, wobei ein Preß- oder Sinterkörper aus diesen Metallen unter Vakuum in einem Tiegel mit flüssigem Kupfer getränkt wird. In der allgemeinen Beschreibung und auch in den Patentansprüchen wird in Zusammenhang mit der Tränkung durchwegs von einem "Preß- oder Sinterkörper" gesprochen. Insgesamt gibt es sieben solche Hinweise. Im Gegensatz dazu wird in den vier Beispielen immer nur ein "Sinterkörper" erwähnt (mit der einzigen Ausnahme der Alternative in Beispiel 1, um deren Auslegung es hier geht).

5.2 Diese Alternative ist, wie folgt, beschrieben:

"Alternativ ist es möglich, anstelle des Sinterkörpers Chrompulver einzuschütten oder einzupressen, so daß der Sinter- und Tränkproze in einem einzigen Wärmebehandlungsgang ablaufen kann."

5.3 Diesbezüglich argumentierte die Beschwerdeführerin, daß mit diesen Worten der Vorschlag, ein ungepreßtes Pulver mit Kupfer zu tränken, offenbart werde. Wenn das richtig wäre, würde dieses Dokument das wesentlichste Merkmal des Anspruchs 1 des Streitpatents offenbaren.

5.4 Demgegenüber würde dieses Dokument bei seiner Auslegung durch die Beschwerdegegnerin ("oder" als "und" zu lesen) seine besondere Bedeutung verlieren, weil es sich dann nicht von dem allgemein bekannten Verfahren der Herstellung von Kontaktstücken durch Tränken von Preß-

oder Sinterkörpern aus Chrom oder dergl. mit Kupfer unterschiede.

5.5 Nach sorgfältiger Erwägung ist die Kammer zum Schluß gekommen, daß die Passage von Spalte 4, Zeilen 2 bis 6, nicht streng dem Wortlaut nach auszulegen ist. Obwohl die Kammer der Beschwerdeführerin zugesteht, daß die Beschränkung der Patentansprüche auf Preß- und Sinterkörper die Möglichkeit einer weitergehenden Offenbarung und insbesondere die Erwähnung einer Tränkung ungepreßten Pulvers nicht ausschließt, liegt eine solche weitergehende Offenbarung nach Meinung der Kammer hier nicht vor:

(a) Wie schon oben in Absatz 5.1 erwähnt worden ist, sprechen die allgemeine Beschreibung und die Patentansprüche durchwegs von einem Pulver, das gepreßt oder gesintert wird, während die vier Beispiele (mit Ausnahme der Alternative in Beispiel 1) nur Sinterkörper benützen.

(b) In Spalte 3, Zeilen 25 bis 29, steht folgendes:

"Die Herstellung der Kontaktstücke geschieht in der Weise, daß das zu tränkende Metallpulver entweder in den Tiegel mit einer Preßkraft von weniger als 1 MP pro cm^2 eingepreßt oder als gesintertes Formteil eingelegt wird."

Dies macht deutlich, daß die zwei in Betracht kommenden Alternativen folgende sind: mit hohem Druck bis zu 1 MP pro cm^2 zu pressen oder zu sintern. Wenn es die Absicht der Verfasser gewesen wäre, in der Alternative zu Beispiel 1 die Benützung eines ungepreßten Pulvers zu offenbaren, hätten sie dies nach Meinung der Kammer viel deutlicher ausdrücken müssen.

- (c) Am wichtigsten scheint der Kammer aber die logische Überlegung, daß einschütten und einpressen keine echten Alternativen sind. In Wirklichkeit folgt die eine Maßnahme der anderen. Ohne zuerst ein Pulver hineinzuschütten, würde es nichts in den Tiegel zu pressen geben. Um zu der Auslegung der Beschwerdeführerin zu gelangen, hätte man in der Alternative etwa sagen müssen "einzuschütten, ohne anschließend einzupressen, oder einzuschütten und einzupressen". Das steht dort aber nicht.
- (d) Nach Meinung der Kammer hätte der fachmännische Leser wahrscheinlich das Vorliegen eines Schreibfehlers angenommen, indem die Maschinenschreiberin, nachdem sie schon siebenmal "Preß- oder Sinterkörper" getippt hatte, irrtümlicherweise auch an dieser Stelle "oder" statt "und" getippt haben könnte.

6. Neuheit

Auf Grund der vorhergehenden Überlegungen ist die Kammer überzeugt, daß bei richtiger Auslegung dem Dokument (1) keine Offenbarung einer Tränkung von ungepreßtem Chrompulver mit Kupfer zu entnehmen ist. Eine solche fehlt auch in den anderen Entgegenhaltungen. Weiterhin offenbart Dokument (1) keine zweistufige Vakuumbehandlung, wie sie Merkmale e) und f) kennzeichnen. Daher ist der Gegenstand des Anspruchs 1 neu im Sinne des Artikels 54 EPÜ, was von der Beschwerdeführerin auch nicht bestritten wurde.

7. Technische Aufgabe und Lösung

Im Vergleich mit dem Stand der Technik, der in dem Streitpatent in Spalten 1 und 2 beschrieben ist, will dieses Nachteile früherer Verfahren, insbesondere Fehler in der

Kupfertränkung infolge Ausbildung von Sinterbrücken beseitigen und völlig fehlerfreie Tränkungen erzielen. Erfindungsgemäß soll diese Aufgabe durch Tränkung von in Pulverform vorliegenden Chromteilchen gelöst werden, die im Gegensatz zum Stand der Technik nicht miteinander verbunden sind. Dadurch weisen die Kontaktstücke, die erfindungsgemäß hergestellt werden, praktisch keine festigkeitssteigernden Sinterbrücken und keine Poren auf (Spalte 5, Zeilen 4 bis 6). Die Kammer sieht die tatsächliche Lösung der bestehenden Aufgabe mit den in Anspruch 1 angegebenen Mitteln auf Grund der unbestrittenen Ausführungen der Streitpatentschrift als glaubhaft an.

8. Erfinderische Tätigkeit

- 8.1 Bei der Frage nach der erfinderischen Tätigkeit ist zu klären, ob für den Fachmann, der ausgehend von Dokument (1) der obigen Aufgabe gegenüber stand, die im Streitpatent vorgeschlagene Lösung nahegelegen hätte.
- 8.2 Dem Dokument (1) ist eine Anregung in Richtung der Erfindung nicht zu entnehmen, da es sich nach Auslegung der Kammer (siehe unter Punkt 5) nur auf die Tränkung von Preß- oder Sinterkörpern bezieht.
- 8.3 Dokument (2) ist nur insoweit relevant, als es lehrt, bei niedrigem Druck im Lauf von 1,5 Stunden auf eine Temperatur von wenig unterhalb der Schmelztemperatur von Kupfer und nachher weiter auf 1090 °C zu erhitzen, um den Sinterkörper mit Kupfer zu tränken (Seite 5, drittletzte Zeile bis Seite 6, Zeile 6). Dieses Dokument gibt jedoch nicht nur keine Anregung, von ungepreßtem oder ungesintertem Chrompulver auszugehen, sondern schreibt vorheriges Sintern ausdrücklich vor (siehe z. B. Anspruch 1, fünfte Zeile des Kennzeichens).

8.4 Wie der Experte der Beschwerdegegnerin während der mündlichen Verhandlung unter Bezugnahme auf das ZTU-Diagramm Cu/Cr zur Überzeugung der Kammer erklärte, werden durch das gemäß Stand der Technik vorgeschaltete Sintern Sinterbrücken erzeugt; die bei der Imprägnationstemperatur nur geringe Löslichkeit des Chroms im Kupfer reicht dann nicht aus, um diese Sinterbrücken wieder aufzulösen (mit der im Streitpatent Spalte 2, Zeilen 21 bis 32 dargelegten Konsequenz). Dagegen haben die gemäß Streitpatent nicht zusammengepreßten Chromteilchen untereinander nur geringfügige Kontaktpunkte, zu deren Beseitigung während des Tränkens die geringe Löslichkeit des Chroms im Kupfer ausreicht, so daß eine ununterbrochene Phase von Kupfer entstehen kann. Dies steht im Einklang mit Dokument (5) Abb. 28 auf Seite 63, aus der hervorgeht, daß im Falle von bloß geschütteten Pulvern erst ab einer relativ hohen Temperatur, bezogen auf die Sintertemperatur, der Raumerfüllungsgrad, d. h. die Entstehung von Sinterbrücken, zunimmt, und zwar praktisch erst ab 80 % der absoluten Sintertemperatur; dies erklärt, daß beim beanspruchten Verfahren Sinterbrücken kaum entstehen und, soweit dies doch der Fall ist, beim Imprägnierungsvorgang wieder verschwinden.

8.5 Dieser Unterschied zwischen herkömmlicher Technik und Streitpatent wird ferner auch durch das Dokument (9) bestätigt, welches zeigt, daß es früher beabsichtigt war, die Sinterbrücken nicht aufzulösen; denn dort werden die Chromteilchen zuerst bei Temperaturen von über 1200 °C gesintert, und erst danach folgt die Tränkung mit Kupfer bei Temperaturen unterhalb der Sintertemperatur, offenbar um gezielt die Sinterbrücken intakt zu halten (Spalte 2, Zeilen 32 bis 59).

9. Aus all dem folgt, daß der Gegenstand des Anspruchs 1 den Erfordnissen des Artikels 56 EPÜ genügt und somit patentierbar ist. Die Ansprüche 2 bis 7, die auf besondere Ausführungsformen der Erfindung nach Anspruch 1 gerichtet sind, haben zusammen mit Anspruch 1 Bestand.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:


E. Görgmaler


F. Antony