

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) Veröffentlichung im ABl.
(B) An Vorsitzende und Mitglieder
(C) An Vorsitzende
(D) Keine Verteilung

ENTSCHEIDUNG
vom 27. Oktober 2004

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0322/01 - 3.4.3

Anmeldenummer: 93250271.9

Veröffentlichungsnummer: 0594272

IPC: H05B 7/10

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Elektrodenstragarm für Lichtbogenofen

Patentinhaber:
Mannesmann Aktiengesellschaft

Einsprechender:
KARK Maschinenfabrik GmbH

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 100a), 123(1), (2)
VOBK Art. 11(3)

Schlagwort:
"Neuheit (ja)"
"Erfinderische Tätigkeit (ja)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0322/01 - 3.4.3

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.3
vom 27. Oktober 2004

Beschwerdeführer: KARK Maschinenfabrik GmbH
(Einsprechender) Cuxhavener Straße 60a
D-21149 Hamburg (DE)

Vertreter: Glawe, Delfs, Moll & Partner
Patentanwälte
Postfach 26 01 62
D-80058 München (DE)

Beschwerdegegner: Mannesmann Aktiengesellschaft
(Patentinhaber) Mannesmannufer 2
D-40213 Düsseldorf (DE)

Vertreter: Meissner, Peter E., Dipl.-Ing.
Meissner & Meissner
Patentanwaltbüro
Postfach 33 01 30
D-14171 Berlin (DE)

Angefochtene Entscheidung: Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 0594272 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 9. Februar 2001.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: G. L. Eliasson
Mitglieder: E. Wolff
P. Mühlens

Sachverhalt und Anträge

I. Gegen das europäische Patent Nr. 0 594 272 (europäische Patentanmeldung Nr. 93 250 271.9) wurde auf Grund mangelnder Neuheit und mangelnder erfinderischer Tätigkeit Einspruch eingelegt (Artikel 100 a) EPÜ). Mit der am 9. Februar 2001 zur Post gegebenen Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung wurde das Patent in geändertem Umfang für alle benannten Staaten aufrecht erhalten.

II. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) legte am 14. März 2001 Beschwerde ein und bezahlte die Beschwerdegebühr am selben Tag. Die Beschwerdebegründung wurde am 11. Mai 2001 eingereicht. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der Entscheidung der Einspruchsabteilung und den Widerruf des Patents.

III. Die Beschwerdeführerin stützt ihre Beschwerde auf die folgenden, schon im Einspruchsverfahren zitierten, Dokumente:

E1: FR-A-1 336 823

E2: US-A-3 686 421

E3: US-A-3 602 624

E4: EP-A-0 184 140

E5: US-A-4 110 548

E6: US-A-4 342 878

E7: EP-B-0 340 726

E8: Offenkundige Vorbenutzung der Einsprechenden

E9: J. Ehle et al., "Entwurf und Betriebsergebnisse von stromleitenden Tragarmen für Lichtöfen", Stahl und Eisen, 105, 1985, Nr. 21, Seiten 1068-1090

In der Beschwerdebegründung wurde zusätzlich das folgende Dokument erstmalig zitiert:

E10: DE-A-2 701 130

IV. Mit der Zwischenentscheidung T 322/01 vom 13. Juli 2004 hatte die Kammer entschieden, Beweis hinsichtlich der von der Beschwerdeführerin behaupteten offenkundigen Vorbenutzung (Entgegenhaltung E8) zu erheben.

V. In Erwiderung auf die Ladung zur mündlichen Verhandlung und Beweisaufnahme teilte die Beschwerdeführerin mit, daß sie nicht an der Verhandlung teilnehmen werde und zog den Beweisantrag zurück.

VI. In der mündlichen Verhandlung, die am 27. Oktober 2004 in Abwesenheit der Beschwerdeführerin stattfand, reichte die Beschwerdegegnerin einen neuen Antrag mit geänderten Ansprüchen 1 - 7 ein und beantragte, das Patent auf Grundlage dieser Ansprüche aufrechtzuerhalten.

Der einzige unabhängige Anspruch 1 des vorliegenden Antrags hat den folgenden Wortlaut (Hervorhebung der Änderungen gegenüber der erteilten Form des Anspruchs durch die Kammer).

"1. Elektrodenarm für Lichtbogenöfen, zum Anbringen einer Elektrodentragvorrichtung in seinem vorderen Teil, der mit einer zumindest teilweise aus stromführenden Material hoher Leitfähigkeit gebildeten Wandung als Hohlprofil gestaltet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die stranggepresste Wandung (35) des Hohlprofils (30) ein aus in Längsrichtung verlaufenden Kanälen bestehendes Kühlmittelsystem (40) aufweist, wobei die in der Wandung (35) parallel zueinander und parallel zur Tragarmmittenachse angeordneten Kanäle (36) in einer Anzahl und Abmessung eingebracht sind, die eine ausreichende Kühlung des Tragarms ohne Minderung der Festigkeit des Tragarms ermöglichen."

VII. Die Darlegungen der Beschwerdeführerin lassen sich wie folgt zusammenfassen.

Der in Anspruch 1 verwendete Ausdruck "Wandung" bezeichne nach Wahrig, Deutsches Wörterbuch, Jubiläumsausgabe, eine "feste Umschliessung eines Raumes". Das Wort Wandung bezeichne somit die Abschliessung eines Raumes, im Gegensatz zu dem Wort Wand, unter dem man eher eine einzelne Wand verstehen würde.

Elektrodentragarme mit einer Wandung in diesem Sinn seien aber schon aus dem Stand der Technik bekannt, insbesondere aus Dokument E1 und E7. Sollte man den Standpunkt vertreten, daß keines dieser Dokumente neuheitsschädlich sei, dann wäre die Erfindung zumindest auf Grund der Kombination der Dokumente E1 und E6, E1 und E2, oder E1 und E3 als nicht erfinderisch anzusehen.

VIII. Die Argumente der Beschwerdegegnerin lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Es sei aus den Zeichnungen des Streitpatents klar erkenntlich, daß eine Wandung im Sinn des Anspruchs 1 als eine aus einem einheitlichen Material bestehende strang-gepreßte Wand mit Bohrungen im Vollprofil zu verstehen sei, wobei die Wand und die Bohrungen so dimensioniert seien, daß, wie in Anspruch 1 beansprucht, der stromführende Tragarm ohne Einbußen in seiner Festigkeit ausreichend gekühlt werden könne. Ein Elektrodenträgarm dieser Art, wie er in Anspruch 1 des Antrags beansprucht ist, sei aus dem Stand der Technik weder bekannt noch auf offensichtliche Weise daraus herleitbar.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Änderungen (Artikel 123 (2) und (3) EPÜ)*
 - 2.1 Abgesehen von notwendigen Anpassungen der Satz-Struktur, unterscheidet sich vorliegende Anspruch 1 von der erteilten Fassung dadurch, daß die Wandung stranggepreßt zu sein hat, daß die parallel zueinander und parallel zur Tragarmmittelachse angeordnete Kanäle zusätzlich als in Längsrichtung verlaufend bezeichnet werden, und daß es klargestellt wird, daß die ausreichende Kühlung die des Tragarms zu sein hat. Diese Merkmale sind aus Spalte 3, Zeilen 1 bis 7 und Figur 2 der veröffentlichten Anmeldung offenbart. Somit genügen die

vorgenommenen Änderungen den Erfordernissen des Artikels 123, Absätze (2) und (3) EPÜ.

3. *Neue Dokumente*

- 3.1 Die Einsprechende verwies in der Beschwerdebegründung zum ersten Mal "ergänzend" auf das Dokument E10 (Seite 1 und Seite 6, dritt-letzter Absatz der Begründung). Dokument E10 befaßt sich mit einer Kühlwandkonstruktion die vor allem an Heiß-Stellen der Ofenwand (siehe "I" in Figur 7 und 8, und Figur 9) eingesetzt wird. Die Beschwerdegegnerin hat, mit Ausnahme der Bemerkung, daß das Dokument verspätet in das Verfahren eingeführt worden ist, keine ausdrücklichen Einwände gegen die Einführung des Dokuments vorgebracht, und hat detailliert gegen die Relevanz des Dokuments argumentiert. Es besteht daher kein offensichtlicher Grund das Dokument vom Verfahren auszuschließen.

4. *Neuheit*

- 4.1 Der beanspruchte Elektrodenträgarm hat eine Wandung die:
- a) zumindest teilweise aus stromführenden Material hoher Leitfähigkeit besteht,
 - b) die durch Strangpressen hergestellt ist,
 - c) die Kühlmittelsystem aufweist das aus in der Längsrichtung verlaufenden Kanälen besteht
 - i) die in der Wandung parallel zueinander und parallel zur Tragarmmittelachse angeordnete sind, und

- ii) die in einer Anzahl und Abmessung eingebracht sind, die eine ausreichende Kühlung des Tragarms ohne Minderung der Festigkeit des Tragarms ermöglichen.

- 4.2 Nach Ansicht der Beschwerdegegnerin geht sowohl aus den Zeichnungen als auch aus der dazugehörigen Beschreibung klar hervor, daß die Wandung des in Anspruch 1 beanspruchten Tragarms aus einem einheitlichen, mit Bohrungen im Vollprofil versehenen Material besteht. Diese Struktur werde durch Herstellung der Wandung des Tragarms mittels Strangpressen erzielt. Die Kammer schließt sich dieser Ansicht an, und sieht darin auch die für einen Produktanspruch notwendige Korrelation zwischen dem strukturellen Merkmal des Produkts, d. h., einer aus einem einheitlichen, mit Bohrungen im Vollprofil versehenen Material bestehender Wandung, und dem verfahrensbezogenen Merkmal einer durch Strangpressen hergestellten Wandung.
- 4.3 Nach Ansicht der Beschwerdeführerin besitzt der in Dokument E1 offenbarte Tragarm eine mit einem Kühlmittelsystem ausgestattete Wandung und nimmt daher die beanspruchte Erfindung neuheitsschädlich vorweg (Beschwerdebegründung, Punkt 5, bzw., Seite 4, Punkt 7). Die Kammer kann sich dieser Ansicht nicht anschliessen, denn die in Dokument E1 beschriebenen Rohre 151 und 152 im Inneren des Tragarms dienen, wie auch von der Einspruchsabteilung bemerkt (Punkt 5. der Entscheidung), nicht der Kühlung des Tragarms, sondern dem Kühlmitteltransport durch den Tragarm zum Zweck der Kühlung des Elektrodenspannbügels (siehe, z. B., Seite 2, linke Spalte, Zeilen 35 - 40).

- 4.3.1 Das von der Beschwerdeführerin vorgebrachte Argument, daß durch die Rohre 151 und 152 zwangsläufig eine Kühlung des Tragarms erfolge, die auch ausreichend sei, da vom Verfasser von E1 keine weitere Kühlung in Betracht gezogen wurde, ist schon alleine deswegen nicht überzeugend, da in Dokument E1 die eventuelle Notwendigkeit einer Kühlung des Tragarms nicht angesprochen wird. Weiter ist es von der Struktur her offensichtlich, daß durch zwei an der selben Seite des Tragarms angeordnete Rohre eine ausreichende Kühlung des gesamten Tragarms nicht erzielt werden kann.
- 4.4 Dokument E7 befaßt sich speziell mit einem Tragarm, der es ermöglicht, die Spannvorrichtung vom Tragarm zu lösen. Zu diesem Zweck wird im vorderen Teil des Arms eine Flanschverbindung vorgesehen, sowie eine Kühlung der Flansche 11 und 12, die den hinteren Teil des Arms mit dem vorderen Teils des Arms verbinden, damit "örtliche Überhitzungen nicht im gefährlichen Masse auftreten" (Seite 2, Zeilen 39 bis 42). Der zumindest teilweise aus Aluminium gefertigte stromführende Tragarm 4 ist zur Aufnahme von Kühlwasser (Seite 3, Zeilen 32/33) hohl ausgeführt. Besonders durch ihre feste mechanische Verbindung am Spannbügelende bilden die den Hohlraum 20 umgebenden Innen- und Außenwände eine Wandung im Sinne des Anspruchs 1, die den die Spannfeder aufnehmenden Zentralraum umschließt und die parallel zueinander und zur Tragarmmittelachse angeordnete Kühlkanäle aufweist. Jedoch offenbart Dokument E7 keinen Tragarm, der eine durch Strangpressen hergestellte Wandung besitzt, d. h. eine Wandung, die aus einem einheitlichen, mit Bohrungen im Vollprofil versehenen Material besteht.

4.4.1 Die Beschwerdeführerin vertrat die Ansicht, daß Dokument E7 eine zweischalige kühlmittelführende Wandung besitze und daher als Neuheitsschädlich anzusehen sei. Auch wenn man dem Argument der Beschwerdeführerin folgen würde, daß die in Dokument E7 gezeigte und beschriebene Tragarmstruktur eine Wandung darstellt, ist diese Wandung jedoch nicht, wie Anspruch 1 verlangt, durch Strangpressen im Sinne des Anspruchs hergestellt.

4.5 Der in Dokument E2 offenbarte Tragarm ist mit verschiedenen Kanälen für Kühlflüssigkeit ausgestattet. Er besitzt getrennte Bestandteile für Stromführung und mechanische Last, mit einem innerhalb ("within") des last-tragenden Trägers 16 angeordneten Strombus 54, der seinerseits von einem zwischen Träger 16 und Bus 54 angeordneten Schirmrohr 64 umgeben ist, welches dazu dient, die Erwärmung der Trägers 16 durch Wirbelströme zu verhindern (Spalte 4, Zeilen 20 - 25). Der Bus 54 ist vorteilhaft hohl ausgebildet und enthält vorzugsweise ein weiteres Rohr 62, das zusammen mit dem rohrförmigen Bus 54 der Zu- und Abfuhr einer Kühlflüssigkeit zur Elektrodenklemme 17 (vgl. z. B., Spalte 3, Zeilen 4 bis 6 und 18 bis 28) dient. Obwohl auch die Hohlräume 44, 80 und 82 zur Aufnahme von Kühlflüssigkeit vorgesehen sind, (Spalte 2, Zeilen 54 - 56, bzw., Spalte 4, Zeilen 40 - 48), kann auf Grund der Trennung des Trägers 16 vom Strombus 54 durch das Schirmrohr 64 als auch durch die fehlende mechanische Verbindung zwischen der Außenwand 46 des Trägers und dem stromführenden Rohr 54 die in Dokument beschriebene Konstruktion nicht als eine stromführende und tragende Wandung angesehen werden.

4.6 Ähnlich dem Tragarm in Dokument E2 sind in Dokument E3 die Stromführung und die mechanische Lastaufnahme

getrennt. Innerhalb des Tragrohrs 82 des Tragarms 18 ist sowohl ein stromführendes Busrohr 24 angeordnet als auch ein innerhalb des Tragerohrs 82 längsweise verschiebbares Stellrohr 22 dessen Längsverschiebung dazu dient, die Elektrode 12 in der Elektrodenklemme 10 mechanisch festzuklemmen.

- 4.7 In Dokument E4 bestehen die Tragarme 2, 3 und 4 aus einem Kastenprofil 18 aus Stahl, dessen Außenseite über die ganze Länge (Arme 2 und 4) oder über einen Teil seiner Länge (Arm 3) mit einer hochleitfähigen Schicht 11, z. B. Kupfer, beschichtet ist (Seite 5, Zeilen 6 - 18), wobei die elektrisch leitende Schicht 11 sich nicht über den gesamten Umfang des jeweiligen Tragarms erstrecken muß (Seite 7, Zeilen 35/36). Im Raum zwischen dem Zentralen Rohr 29 und dem Stahlblech 18 befinden sich Kühlkanäle für eine Kühlflüssigkeit zum Kühlen des Elektrodentragarms (Seite 6, Zeilen 17 - 19). Dokument E4 offenbart daher keinen Tragarm, der eine durch Strangpressen hergestellte Wandung im Sinne des Anspruchs 1 besitzt.
- 4.8 Dokument E5 offenbart einen Elektrodenspannbügel 11 in dessen Wand zwecks Zirkulation einer Kühlflüssigkeit Hohlräume 22 eingelassenen sind. Außerhalb des Tragarms angeordnete Busrohre 62 sind über Schläuche 66 zur Speisung und Abführung der Kühlflüssigkeit an die Verbindungen 24 und 26 des Spannbügels angeschlossen.
- 4.8.1 Auch Dokument E6 offenbart einen Elektrodenspannbügel. In die ursprünglich flache Wand des Spannbügels 17 sind zwecks Zirkulation einer Kühlflüssigkeit Hohlräume 15, 23, 25, usw., eingebohrt. Nachdem der Bügel hufeisenförmig gebogen worden ist, wird durch gezieltes

Einsetzen von Pfropfen ein einziger Umlaufweg für die Kühlflüssigkeit vom Einlaß 11 zum Auslaß 13 hergestellt (vgl., z. B., Spalte 3, Zeilen 39 - 42; Zeilen 48 - 52 und Spalte 4, Zeilen 45 - 56). Die notwendigen äußeren Anschlüsse dieses Umlaufwegs an die Kühlmittelversorgung sind nicht beschrieben.

- 4.8.2 Somit beschreiben weder Dokument E5 noch Dokument E6 einen Elektrodenträgarm.
- 4.9 Schon als Einsprechende hat die Beschwerdeführerin eine offenkundige Vorbenutzung geltend gemacht und hat das Dokument E8 als Nachweis eingereicht. Daraufhin hat die Kammer in der Entscheidung zur Beweiserhebung vom 13. Juli 2004 entschieden, den von der Beschwerdeführerin angebotenen Zeugen zu vernehmen. Da die Beschwerdeführerin jedoch ihren Antrag auf Beweiserhebung zurückgezogen hat, ist die Entscheidung vom 13. Juli 2004 gegenstandslos.
- 4.9.1 Die behauptete offenkundige Vorbenutzung kann in diesem Verfahren nicht berücksichtigt werden, da das Dokument E8 alleine nicht ausreicht, um den behaupteten Tatbestand zu belegen: es handelt sich bei dem Dokument lediglich um ein Skizzenblatt unbestätigten Inhalts, unbestätigter Herkunft und unbestimmten Datums.
- 4.10 Dokument E9 befaßt sich mit einem Lichtbogenofen in dem wassergekühlte Elektroden verwendet werden, ohne die Konstruktionsdetails des Trägarms zu beschreiben.
- 4.11 Dokument E10 zeigt zwar in eine Wandung eingelassene Kühlkanäle, bezieht sich aber auf die Wand eines Ofens, auf den die auf einen Trägarm zutreffenden Überlegungen

bezüglich Tragfähigkeit, Steifheit und Eigengewicht nicht zutreffen.

4.12 Der Tragarm nach Anspruch 1 des Antrags ist somit neu.

5. *Erfinderische Tätigkeit*

5.1 Die Beschwerdeführerin brachte die Meinung zum Ausdruck, daß, ausgehend von Dokument E1, die beanspruchte Erfindung durch Dokumente E5 oder E6 nahegelegt wird.

5.1.1 Wie oben in Absatz 4.3 ausgeführt, sieht Dokument E1 keine Kühlung des Tragarms vor. Mittels Rohren 151 und 152 im Tragarm wird Kühlflüssigkeit zur Kühlung des Elektrodenspannbügels zu und abgeleitet.

5.1.2 Es gibt weder in Dokument E5 noch in Dokument E6 eine Anregung, den Tragarm des Dokuments E1, in dem die beiden an der unteren Innenwand des Tragarms befestigten Rohre 151 und 152 nur dem Kühlmitteltransport zum Elektrodenspannbügel dienen, so abzuändern, daß eine in Dokument E1 gar nicht erforderliche Kühlung des Tragarms erzielt wird, noch einen Hinweis, wie eine solche Änderung durchzuführen wäre.

5.2 Entgegen der Ansicht der Beschwerdeführerin kann auch weder Dokument E2 noch Dokument E3 die Erfindung ausgehend von Dokument D1 nahelegen, denn in diesen beiden Dokumenten wird jeweils ein Tragarm mit getrennter Stromführung und mechanischer Lastaufnahme beschrieben.

5.3 Wie aus der Diskussion des Stands der Technik in Bezug auf Neuheit ersichtlich ist, enthält auch keines der

anderen Dokumente E4, E7, E9 oder E10, weder in sich selbst noch in Verbindung mit anderen Dokumenten, Anregungen irgendwelcher Art ob und wie eine dem Anspruch 1 des Patents entsprechende Tragarmkonstruktion mit einer stranggepreßten Wandung zu erzielen ist.

6. *Bemerkung zum Verfahren*

6.1 Mit der am 15. Oktober eingegangenen Eingabe der Beschwerdeführerin hat die Beschwerdeführerin angekündigt, daß weder sie noch ihr Vertreter bei der mündlichen Verhandlung anwesend sein würden, und auch, daß der angebotene Zeuge nicht an der mündlichen Verhandlung teilnehmen würde.

6.2 Nach Artikel 11 (3) VOBK (Verfahrensordnung der Beschwerdekammern) kann ein ordnungsgemäß geladener Beteiligter, der nicht zur mündlichen Verhandlung erscheint, so behandelt werden, als stütze er sich lediglich auf sein schriftliches Vorbringen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.

2. Die Sache wird an die erste Instanz mit der Anordnung zurückverwiesen, das Patent in geänderter Form mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:
 - Anspruch 1 bis 7, eingereicht in der mündlichen Verhandlung; Beschreibung und Zeichnungen wie erteilt.

Der Geschäftsstellenbeamte

Der Vorsitzende

P. Cremona

G. Eliasson