



Sachverhalt und Anträge

Aktenzeichen: T 62 / 83

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.1  
vom 13. Oktober 1983

Beschwerdeführer: International Standard Electric Corporation  
320 Park Avenue  
New York, N.Y. 10022  
USA

Vertreter: Graf, Georg H., Dipl.-Ing., et al.  
c/o Standard Elektrik Lorenz AG  
Patent- und Lizenzwesen  
Postfach 300 929  
Kurze Straße 8  
D-7000 Stuttgart 30  
Bundesrepublik Deutschland

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung 047 des Europäischen  
Patentamts vom 18. November 1982, mit der die euro-  
päische Patentanmeldung Nr. 80 102 604.8 aufgrund des Arti-  
kels 97 (1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:  
Vorsitzender: R. Kaiser  
Mitglied: O. Huber  
Mitglied: M. Prélôt

I. Die am 10. Mai 1980 eingegangene und am 26. November 1980 veröffentlichte europäische Patentanmeldung Nr. 80 102 604.8 mit der nunmehrigen Bezeichnung "Elektronenstrahlerzeugungssystem für Kathodenmehrstrahlröhren", für welche eine Priorität vom 18. Mai 1979 aus einer Voranmeldung in der Bundesrepublik Deutschland in Anspruch genommen ist, wurde durch Entscheidung der Prüfungsabteilung 047 des Europäischen Patentamts vom 18. November 1982 zurückgewiesen. Der Zurückweisung lag der am 5. Juni 1982 eingegangene Anspruch 1 folgender Fassung zugrunde:

Elektronenstrahlerzeugungssystem für Kathodenmehrstrahlröhren, insbesondere Farbbildröhren, mit Kathoden und darauf folgende, hintereinander liegende Elektroden, die sich während des Betriebes auf unterschiedlichen, zu den Kathoden hin zunehmenden Temperaturen befinden, dadurch gekennzeichnet, daß die Werkstoffe für die Elektroden in einzelnen Ebenen (E1 bis E4) in bezug auf ihren Ausdehnungskoeffizienten so gewählt sind, daß das Verhältnis von der Differenz der linearen Wärmeausdehnung jeweils zweier benachbarter Elektroden zu dem Abstand der Ebenen in diesen Elektroden voneinander über das ganze Elektrodensystem mit hinreichender Näherung konstant ist.

Die Zurückweisung wurde folgendermaßen begründet: Gemäß Anspruch 1 seien die thermischen Ausdehnungskoeffizienten (TAK) der Materialien für die einzelnen Elektroden durch die Abstände der Elektroden in Strahlrichtung festgelegt. In den Anmeldungsunterlagen blieben jedoch die Elektrodenabstände weitgehend unbestimmt. Die Erfindung sei daher in der Beschreibung nicht so beschrieben, daß ein Fachmann sie ausführen könne (Art. 83 EPÜ) und der Anmeldungsgegenstand sei in den Ansprüchen nicht klar definiert (Art. 84 EPÜ).

T 102

129/10

II. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin mit dem am 15. Januar 1983 eingegangenen und die Beschwerdebegründung enthaltenden Schriftsatz unter Zahlung der Beschwerdegebühr Beschwerde erhoben. Auf einen Bescheid des Berichterstatters hat die Beschwerdeführerin am 30. August 1983 neue Unterlagen (Beschreibung und drei Ansprüche) vorgelegt. Am 28. September 1983 wurde ein neuer Anspruch 2 als Ersatz für den am 30. August 1983 eingegangenen Anspruch 2 eingereicht. Die am 15. Januar 1983 eingegangenen zwei Blatt Zeichnungen (Fig. 1 - 4), welche mit den veröffentlichten Zeichnungen identisch sind, gelten noch.

Der geltende Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

Elektronenstrahlerzeugungssystem für Kathodenmehrstrahlröhren mit mehreren Kathoden und darauf folgenden, hinter einander liegenden Elektroden mit den einzelnen Kathoden zugeordneten Durchtrittslöchern für die Elektronen in jeweils einer gemeinsamen Elektrode, wobei sich während des Betriebes die einzelnen Elektroden auf unterschiedlichen, zu den Kathoden hin zunehmenden Temperaturen befinden, dadurch gekennzeichnet, daß die Werkstoffe für die einzelnen Elektroden in bezug auf ihren thermischen Ausdehnungskoeffizienten so gewählt sind, daß das Verhältnis der Differenz der thermisch bedingten Abstandsänderungen der Elektronendurchtrittslöcher in jeweils zwei benachbarten Elektroden zum Abstand der Ebenen der Elektronendurchtrittslöcher in den zwei benachbarten Elektroden für das ganze Elektrodensystem im wesentlichen konstant ist.

III. Die Beschwerdeführerin beantragt,

die Entscheidung über die Zurückweisung der Anmeldung aufzuheben und das Patent zu erteilen auf der Grundlage der am 30. August 1983 eingegangenen Beschreibung und Ansprüche 1

bis 3, des am 28. September 1983 eingegangenen Anspruchs 2 und der am 15. Januar 1983 eingegangenen zwei Blatt Zeichnungen (Fig. 1 - 4).

#### Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 und der Regel 64 EPÜ. Die Beschwerde ist daher zulässig.
2. Der Wortlaut des am 5. Juni 1982 eingegangenen Anspruchs 1 vermittelte keine klare Vorstellung von den Elektrodenebenen und ihren Abständen. Nach Fig. 1 der Anmeldung erstrecken sich die einzelnen Elektroden, in Strahlrichtung gesehen, über derart große Bereiche, daß von definierten Elektrodenebenen nicht mehr gesprochen werden kann. Eine genaue Festlegung der Elektrodenebenen ist unbedingt erforderlich, da sich hieraus die numerischen Abstandswerte der einzelnen Elektroden voneinander ergeben, die gemäß dem Kennzeichen des Anspruchs in die Beziehung für die Auswahl der Elektrodenwerkstoffe im Hinblick auf ihr thermisches Ausdehnungsverhalten eingehen.

Des weiteren war in dem zum Zurückweisungszeitpunkt geltenden Anspruch 1 die zweite Bestimmungsgröße für den TAK der Elektrodenwerkstoffe unbestimmt, da die Differenz der linearen Wärmeausdehnung jeweils zweier benachbarter Elektroden davon abhängig ist, wie die Bezugspunkte für die Festlegung der Wärmeausdehnungswerte gelegt werden. Diesbezügliche Angaben ließ der am 5. Juni 1982 eingegangene Anspruch 1 vermissen. Der am 5. Juni 1982 vorgelegte Anspruch 1 entbehrte daher der erforderlichen Deutlichkeit (Klarheit) im Sinne des Artikels 84 EPÜ, so daß die Zurückweisung der Anmeldung gerechtfertigt war.

Der geltende Anspruch 1 ist mit diesem Mangel nicht mehr behaftet, da die Elektrodenebenen nunmehr als die Ebenen defi-

niert sind, in denen sich die Elektronendurchtrittslöcher befinden, und die "Abstandsänderungen der Elektronendurchtrittslöcher" in den einzelnen Elektroden (anstelle des unbestimmten Begriffes "lineare Wärmeausdehnung") exakt bestimm- bare Größen darstellen.

Für eine hinreichende Offenbarung der in den Anspruch 1 auf- genommenen Präzisierungen ist in den ursprünglichen Unterla- gen der auf Seite 3, Zeile 9 beginnende Satz in Betracht zu ziehen, wonach in jeder Elektrodenebene die drei Durchtritts- löcher für die (einzelnen) Elektronenstrahlen angebracht sind. Hinzu kommt noch der Offenbarungsgehalt der Fig. 2 und 3 mit den dazugehörigen Beschreibungsteilen, in welchen die "Lochabstandsänderungen" in den einzelnen Elektroden bei ei- nem herkömmlichen System und bei einem solchen nach der Er- findung dargestellt sind.

Der Anspruch 1 ist auch sonst formal nicht zu beanstanden.

Der geltende Anspruch 2 entspricht praktisch dem ursprüngli- chen Anspruch 3 und der geltende Anspruch 3 stellt eine ein- geschränkte Fassung des ursprünglichen Anspruchs 2 dar.

3. Zur Neuheit ist festzustellen:

Im Verlaufe des Prüfungsverfahrens wurde von der Prüfungsab- teilung kein vergleichbarer Stand der Technik zitiert, so daß von dem in der Beschreibungseinleitung der Anmeldung ange- führten Stand der Technik auszugehen ist.

Das Elektronenstrahlssystem für Kathodenmehrstrahlröhren gemäß dem Gattungsteil entspricht einem herkömmlichen Aufbau. In der DE-A-2 511 758 wird zur Behebung von durch thermische Effekte bedingten Konvergenzfehlern (Lageänderung einer Elektronendurchtrittsöffnung einer Elektrode in bezug auf die Röhrenachse) solcher Systeme vorgeschlagen, die Stützglieder

für die Elektroden, insbesondere für die Steuerelektrode, aus einem Werkstoff mit kleinem TAK (kleiner als  $80 \times 10^{-7}/^{\circ}\text{C}$ ) herzustellen. Eine Vorschrift für die Auswahl der Elektroden- werkstoffe entsprechend dem Kennzeichen des Anspruchs 1 wird in der DE-A-2 511 758 nicht mitgeteilt.

Gegenstand der DE-A-2 642 582 ist eine Kathodenstrahlröhre, auch in Form einer Mehrstrahlröhre (Farbbildröhre), siehe den dortigen Anspruch 4, bei der zur Behebung von Farbverfäls- chungen infolge einer thermisch verursachten Abstandsände- rung zwischen der Emissionsfläche der Kathode und der Stirn- wandung der Steuerelektrode letztere aus einem Metall be- steht, dessen TAK gleich oder kleiner ist als der einer die Kathode tragenden Metallhülse. Die im Kennzeichen des An- spruchs 1 der vorliegenden Anmeldung niedergelegte Auswahl- vorschrift für die Werkstoffe der einzelnen Elektroden ist somit auch in der DE-A-2 642 582 nicht angegeben.

Das Elektronenstrahlerzeugungssystem nach Anspruch 1 ist dem- nach neu.

4. Zur erfinderischen Tätigkeit ist festzustellen:

Gemäß den Angaben im dritten Absatz auf der zweiten Beschrei- bungsseite ist es Aufgabe der Erfindung ein gattungsgemäßes Elektronenstrahlerzeugungssystem so auszugestalten, daß die Dejustage der Elektronenoptik und die mechanischen Spannungen auf Grund der Wärmeausdehnung der einzelnen Elektroden we- sentlich verringert werden. Die in den beiden unter 3. abge- handelten Druckschriften befassen sich ebenfalls mit einer Verringerung der Dejustierung der Elektronenoptik durch ther- misch bedingte Lageänderungen der Elektroden in Kathodenmehr- strahlröhren, wenn auch vornehmlich nur im Kathoden-Steuer- elektroden-Abschnitt, so daß in der Aufgabenstellung nichts Besonderes zu erblicken ist.

Wie die Fig. 2 und 3 der Anmeldung demonstrieren, wird durch die im Anspruch 1 gegebene Auswahlvorschrift für die Werkstoffe der einzelnen Elektroden erreicht, daß die Lochabstandsänderungen in den einzelnen Elektroden nur noch solcher Art sind, daß die Strahlachsen eines jeden Einzelstrahles innerhalb des gesamten Elektrodenraumes praktisch keine Knickungen als Folge thermisch bedingter Lageänderungen der Elektroden erleiden.

In Erweiterung der in der DE-A-2 511 758 gegebenen Lehre hätte ein Röhrenkonstrukteur evtl. noch auf die Idee kommen können, nicht nur die Stützglieder für die einzelnen Elektroden, sondern die Elektroden selbst aus einem Werkstoff mit einem kleinen TAK zu fertigen. Auf eine solche Weise wäre aber der an Hand der Fig. 2 und 3 erläuterte Effekt nicht erzielt worden, da sich die einzelnen Elektroden auf unterschiedlichen Temperaturen befinden und die Temperaturwerte der einzelnen Elektroden nicht eine lineare Abhängigkeit von den Elektrodenabständen aufweisen.

Einen Anstoß für die anmeldungsgemäße Lehre vermag auch die DE-A-2 642 582 nicht zu geben. Eine noch als fachmännisch anzusehende Anwendung der dort im Zusammenhang mit der Steuer- elektrode und der Traghülse (Stützglied) der Kathode offenbarten Maßnahme bei den weiteren Elektroden hätte lediglich zum Ergebnis gehabt, daß die jeweilige Elektrode (ohne jede Korrelation zu den benachbarten Elektroden) aus einem Metall besteht, dessen TAK gleich oder kleiner als der des Stütz- gliedes für die betreffende Elektrode ist. Ein solches Vorgehen hätte ebenfalls nicht den angestrebten knickungsfreien Verlauf der Strahlachsen im Elektrodenraum bewirkt (Fig. 3).

Es fehlt somit im Stande der Technik jedwede Anregung für die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebene Auswahlvorschrift für die Werkstoffe der einzelnen Elektroden, so daß eine er-

finderische Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ anzuerkennen ist. Anspruch 1 erfüllt daher die Erfordernisse des Artikels 52 (1) EPÜ und ist gewährbar.

5. Die Ansprüche 2 und 3 betreffen vorteilhafte Ausgestaltungen des Elektronenstrahlerzeugungssystems nach Anspruch 1. Sie können sich daher dem Anspruch 1 als abhängige Ansprüche anschließen.
6. Die geltende Beschreibung vermittelt in Verbindung mit dem klargestellten Anspruch 1 und den Figuren eine vollständige Offenbarung der Erfindung dergestalt, daß ein Fachmann sie ausführen kann. Das Erfordernis des Artikels 84 EPÜ ist demnach erfüllt. Auch den Vorschriften der Regel 27 EPÜ wird die Beschreibung gerecht.

#### Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen

wird wie folgt entschieden:

Die Entscheidung der Prüfungsabteilung 047 des Europäischen Patentamts vom 18. November 1982 wird aufgehoben.

Die Sache wird an die Vorinstanz zurückverwiesen mit der Auflage, ein europäisches Patent auf Grund folgender Unterlagen zu erteilen:

Ansprüche 1 und 3, eingegangen am 30. August 1983

Anspruch 2, eingegangen am 28. September 1983

Beschreibung, eingegangen am 30. August 1983

zwei Blatt Zeichnungen, eingegangen am 15. Januar 1983.

Der Geschäftsstellenbeamte

Der Vorsitzende

J. Rückerl

R. Kaiser