

A		B	X	C	
---	--	---	---	---	--

Aktenzeichen: T 107/92 - 3.5.2
Anmeldenummer: 84 108 267.0
Veröffentlichungs-Nr.: 0 134 505
Bezeichnung der Erfindung: Hochspannungs-Gleichstromversorgung mit
Überstromschutz

Klassifikation: H02M 7/10

E N T S C H E I D U N G
vom 3. März 1993

Patentinhaber: ASEA Brown Boveri AG
Einsprechender: AEG Aktiengesellschaft, Berlin und Frankfurt

Stichwort:

EPÜ Artikel 56

Schlagwort: "Fachmann im Sinne von Artikel 56 EPÜ" -
"Stand der Technik auf benachbartem Gebiet in Betracht
zu ziehen" -
"Zurückverweisung an die Einspruchsabteilung"



Aktenzeichen: T 107/92 - 3.5.2

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.5.2
vom 3. März 1993

Beschwerdeführer:
(Einsprechender)

AEG Aktiengesellschaft, Berlin und
Frankfurt PTL
Postfach 70 02 20
Theodor-Stern-Kai 1
W - 6000 Frankfurt 70 (DE)

Beschwerdegegner:
(Patentinhaber)

ASEA Brown Boveri AG
Haselstraße
CH - 5401 Baden (CH)

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 18. November 1991,
mit der der Einspruch gegen das europäische
Patent Nr. 0 134 505 aufgrund des Artikels
102 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: J.A. van Voorthuizen
Mitglieder: W.J.L. Wheeler
E.M.C. Holtz

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 134 505 zurückgewiesen worden ist.
- II. Nach Änderung im Beschwerdeverfahren lautet Anspruch 1 des Streitpatents wie folgt:

"1. Hochspannungs-Gleichstromversorgung für eine Plasmaheizung eines Fusionsreaktors, mit auf betriebsmäßige Kurzschlüsse schnell ansprechendem Überstromschutz, der den Stromfluß innerhalb von weniger als 10 μ s unterbricht und die Hochspannung anschließend wieder einschaltet, umfassend

- a) eine Hochspannungsquelle (1) mit einer Ausgangsspannung (U_0), welche Hochspannungsquelle (1) eine Mehrzahl von Mittelspannungsquellen ($V_1 \dots V_n$) umfaßt, die an ihren Ausgangsklemmen (26, 27) jeweils eine Mittelspannung ($U_1 \dots U_n$) abgeben, wobei
- b) die Mittelspannungsquellen ($V_1 \dots V_n$) zum Aufsummieren der Mittelspannungen ($U_1 \dots U_n$) zu der Ausgangsspannung (U_0) mit ihren Ausgangsklemmen (26, 27) in Serie geschaltet sind, und
- c) jeder der Mittelspannungsquellen ($V_1 \dots V_n$) wenigstens ein Schaltelement ($S_1 \dots S_n$) in einer Ausgangsleitung (25) zum Abschalten der zugehörigen Mittelspannungsquellen ($V_1 \dots V_n$) enthält, und
- d) die Ausgangsklemmen (26, 27) jeder Mittelspannungsquelle ($V_1 \dots V_n$) durch eine in Sperrrichtung gepolte Leerlaufdiode ($D_1 \dots D_n$) verbunden sind;

- e) wenigstens eine Strommeßeinrichtung (5, 20) zum Messen eines Laststroms (JL), der durch eine an die Hochspannungsquelle (1) angeschlossene Last (6) fließt;
- f) wenigstens einen Grenzwertdetektor (4, 21), der mit der Strommeßeinrichtung (5) in Verbindung steht und beim Überschreiten eines vorgegebenen Grenzwertes des Laststroms (JL) die Schaltelemente (S1...Sn) in der Weise ansteuert, daß der Laststrom (JL) unterbrochen wird,

dadurch gekennzeichnet, daß

- g) die Schaltelemente (S1...Sn) als Abschaltthyristoren ausgebildet sind, und
- h) zur Steuerung der Ausgangsspannung (Uo) eine Steuerlogik (3) vorgesehen ist, die nach Maßgabe einer von außen vorgegebenen Sollspannung (Us) soviele Mittelspannungsquellen (V1...Vn) einschaltet, daß deren Mittelspannungssumme ungefähr gleich der Sollspannung (Us) ist."

Abhängige Ansprüche 2 bis 7 betreffen die weitere Gestaltung der Hochspannungs-Gleichstromversorgung nach Anspruch 1.

III. Der Einspruch wurde im wesentlichen darauf gestützt, daß die Hochspannungs-Gleichstromversorgung nach Anspruch 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Im Verfahren vor der Einspruchsabteilung wurden zum Stand der Technik folgende Druckschriften genannt:

D1: EP-B-0 001 722

- D2: P.L. Mondino et al: "JET ADDITIONAL HEATING POWER SUPPLY AND PROTECTION" in Proceedings of the 7th Symposium on Engineering Problems of Fusion Research, Knoxville, USA, 25 - 28.10.1977, Seiten 1558 - 1583
- D3: P. Kocher et al: "Der neue 500-kW-Kurzwellensender" in Brown Boveri Mitt., Heft 5/6-83, Seiten 235 - 240
- D4: EP-B-0 066 904
- D5: DE-A-3 044 956 (und GB-A-2 064 901)
- D6: FR-A-1 590 167
- D7: US-A-3 748 492
- D8: EP-A-0 058 443
- D9: H. Conrads et al: "TEXTOR - Ein Prüfstand für die Fusionsforschung", Sonderausdruck aus Jahresbericht 81/82 der Kernforschungsanlage Jülich.

IV. Die Einspruchsabteilung hat bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit die Druckschriften D3 bis D6 und D8 nicht berücksichtigt, weil sie der Meinung war, daß diese Druckschriften - die Verstärker für Rundfunksender zeigen - zu einem für den mit Gleichstromversorgungen betrauten Fachmann sachfremden Fachgebiet gehörten.

V. Im Beschwerdeverfahren wurde am 3. März 1993 mündlich verhandelt. Hinsichtlich der Nichtberücksichtigung der Druckschriften D3 bis D6 und D8 hat die Beschwerdeführerin im wesentlichen vorgebracht, daß die Lösung der im Streitpatent angegebenen Aufgabe, eine Versorgungseinheit für hohe Gleichspannungen und -ströme mit einem schnell ansprechenden Überstromschutz zu schaffen, die neben einem

wesentlich verbesserten Wirkungsgrad eine erhöhte Funktionssicherheit aufweise und zudem kostengünstiger aufgebaut werden könne, einen Starkstromtechniker erfordere. Gemäß der Entscheidung T 176/89 (ABl. EPA, 1986, 50) sei der Stand der Technik auf Nachbargebieten heranzuziehen, auf denen gleiche oder ähnliche Probleme eine Rolle spielten. Kurzschlüsse träten bei Hochspannungsverstärkern in Rundfunksendern auf, wo ebenfalls schnell ansprechende Überstromschutzmaßnahme eingesetzt werden müßten (siehe D3, Seite 239, linke Spalte, unter "PSM-Schaltverstärker").

- VI. Die Beschwerdegegnerin hat darauf hingewiesen, daß bei Plasmaheizung Kurzschlüsse immer wieder aufträten, bei PSM-Verstärker in Rundfunksendern nur etwa einmal pro Woche. Deswegen sei der Fachmann auf dem Sendergebiet der Nachrichtentechniker. Die Kurzschlußfestigkeit einer Hochspannungs-Gleichstromversorgung sei ein ganz anderes Problem als die möglichst treue Verstärkung und Wiedergabe von Nachrichten. Der Einsprechende habe aus dem Streitpatent lediglich die Idee entnommen, bei PSM-Verstärkern zu suchen. Gemäß der Entscheidung T 28/87 (ABl. EPA, 1989, 363) könne dies nicht zum Nachteil des Patentinhabers gewertet werden.
- VII. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Streitpatents.
- VIII. Die Beschwerdegegnerin beantragte, das Patent auf der Grundlage des am 3. Februar 1993 eingereichten Patentanspruch 1 aufrechtzuerhalten, im übrigen wie erteilt.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Unbestritten geht der Gegenstand des Streitpatents vom Stand der Technik gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 aus, wie er aus der Druckschrift D1 oder D2 bekannt ist. Bei diesen bekannten Hochspannungs-Gleichstromversorgungen werden als Schaltelemente Hochleistungstetroden verwendet, die einen hohen Eigenleistungsverbrauch haben, der den Wirkungsgrad der Versorgungseinheiten verschlechtert. Außerdem muß aus Sicherheitsgründen eine Crowbarschaltung vorgesehen werden.
3. Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Versorgungseinheit für hohe Gleichspannungen und -ströme mit einem schnell ansprechenden Überstromschutz zu schaffen, die einen wesentlich verbesserten Wirkungsgrad und eine erhöhte Funktionssicherheit aufweist und zudem kostengünstiger aufgebaut werden kann (vgl. Spalte 2, Zeilen 46 bis 54 des Streitpatents).
4. Der für die Lösung dieser Aufgabe zuständige Fachmann ist der Starkstromtechniker. Bei der Suche nach einer Lösung würde er sich nicht auf dem engen, verhältnismäßig jungen Gebiet der Hochspannungs-Gleichstromversorgung für eine Plasmaheizung eines Fusionsreaktors beschränken. Vielmehr würde er die Suche auf andere Gebiete ausdehnen, auf denen Spannungen in etwa der gleichen Höhe auftreten, wo ebenfalls schnell ansprechende Überstromschutzmaßnahmen eingesetzt werden müssen, vgl. Entscheidungen T 176/89 (ABl. EPA, 1986, 50) und T 560/89 (ABl. EPA, 1992, 725).

5. Nun ist allgemein bekannt, daß Hochspannungen im Bereich von mehreren 10kV bei Rundfunksendern vorkommen, und daß dort ähnliche Probleme hinsichtlich des Überstromschutzes gelöst werden müssen. Zwar tauchen zusätzliche Probleme auf, für die der Nachrichtentechniker zuständig ist, aber dies ändert nichts an der Tatsache, daß auch dort schnell ansprechende Überstromschutzmaßnahmen erforderlich sind. Im vorliegenden Fall würde sich also der Fachmann auf dem Gebiet der Hochspannungsversorgung von Rundfunksendern umsehen. Die Sachlage ist also anders als in der Entscheidung T 28/87 (ABl. EPA, 1989, 383).
6. Nach Meinung der Kammer kann realistisch erwartet werden, daß der Fachmann, der eine Lösung für die im Absatz 3 oben genannte Aufgabe sucht, auf die Druckschrift D3 stößt. Diese Druckschrift beschreibt den kompletten Aufbau eines neu konzipierten Hochleistungsrundfunksenders. Die Anodenspannung der Endstufenröhren, die gleichzeitig zur NF-Modulation dient, wird von einem sogenannten PSM-Schaltverstärker geliefert. Diese Vorrichtung besteht aus einer Anzahl von Gleichspannungsquellen, deren Ausgänge mittels Schaltelemente in Serie geschaltet und aufsummiert werden. Im Störfall kommt sie ohne eine Crowbar-schaltung aus (siehe unter "PSM-Verstärker" auf Seiten 237 und 238 und unter "PSM-Verstärker" auf Seite 239). Hierdurch wird der Fachmann angeregt, sich näher mit dem Aufbau von PSM-Verstärker zu befassen.
7. Mit Bezug auf die Druckschrift D6 ist darauf hinzuweisen, daß sie keinen Verstärker, sondern eine Hochspannungsversorgungseinrichtung betrifft.
8. Der Vollständigkeit halber sei nebenbei bemerkt, daß die Druckschriften D1 bis D8 bereits in der Einspruchsschrift

genannt wurden. Daher können sie nicht als verspätet im Sinne von Artikel 114 (2) EPÜ angesehen werden.

9. Nach alledem kommt die Kammer zum Schluß, daß die von der Einspruchsabteilung nicht berücksichtigten Druckschriften D3 bis D6 und D8 zusätzlich zu den anderen Entgegenhaltungen bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit des Gegenstandes des vorliegenden Anspruchs 1 in Betracht zu ziehen sind.
10. Um im vorliegenden Fall die Beurteilung der Frage der erfinderischen Tätigkeit unter Berücksichtigung der vorstehenden Ausführungen durch zwei Instanzen zu gewährleisten, hält die Kammer es für angebracht, die Angelegenheit zur weiteren Entscheidung an die Einspruchsabteilung zurückzuverweisen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird zur weiteren Entscheidung unter zusätzlicher Berücksichtigung der Druckschriften D3 bis D6 und D8 an die Einspruchsabteilung zurückverwiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:


M. Kiehl


J.A. van Voorthuizen