

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

Aktenzeichen: T 716/92 - 3.5.2

Anmeldenummer: 88 730 117.4

Veröffentlichungs-Nr.: 0 293 323

Klassifikation: Ho1H 33/66

Bezeichnung der Erfindung: Vakuumschaltröhre mit einer Kapselung

E N T S C H E I D U N G

vom 22. Juli 1993

Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

Patentinhaber: -

Einsprechender: -

Stichwort: -

EPÜ: Art. 56

Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit (nein)"

**Leitsatz
Orientierungssatz**

Aktenzeichen: T 716/92 - 3.5.2

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.5.2
vom 22. Juli 1993

Beschwerdeführer: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Wittelsbacherplatz 2
D - 80312 München (DE)

Vertreter: -

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts vom 25. März 1992, mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 88 730 117.4 aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: R.E. Persson
Mitglieder: A.G. Hagenbucher
M.R.J. Villemin

Sachverhalt und Anträge

I. Die europäische Patentanmeldung 88 730 117.4 (Veröffentlichungsnummer 0 293 323) wurde durch Entscheidung der Prüfungsabteilung vom 25. März 1992 zurückgewiesen. Die Zurückweisung wurde damit begründet, daß die Gegenstände der mit der Eingabe vom 21. Januar 1992 eingegangenen Ansprüche 1 bis 5 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen. Dabei stützte sich die Prüfungsabteilung auf die Druckschriften

D1: DE-U-8 403 264 und

D2: EP-A-196 503.

II. Gegen diese Entscheidung richtet sich die am 25. Mai 1992 eingegangene Beschwerde. Es wurde die Aufhebung der Entscheidung und Erteilung eines Patents auf der Grundlage von mit der Beschwerdebegründung vom 27. Juli 1992 eingereichten Ansprüchen 1 bis 5 und, hilfsweise, die Anberaumung einer mündlichen Verhandlung beantragt.

Der geltende Anspruch 1 lautet wie folgt:

"1. Vakkumschaltröhre mit einer Kapselung, die einen Wickelkörper aus auf die Vakuumschaltröhre aufgebrachten kunstharzgetränkten Fäden oder Bändern aufweist, wobei zur Vergrößerung der Wärmekapazität an im Fehlerfall stark beanspruchten Stellen der Vakuumschaltröhre (1) zusätzliche Metallteile (14, 15, 16) angebracht sind, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß zwischen dem Wickelkörper (22) und der Wandung der Schaltröhre (1) eine thermische Isolierschicht (17)

angeordnet ist, die aus Formstücken (25; 30) eines Isolierwerkstoffes besteht, die als der Kontur der Vakuumschaltröhre (1) angepaßte Halbschalen (25; 30) ausgebildet sind und daß die Formstücke (25, 30) die Metallteile (14, 15, 16) umschließend angeordnet sind."

Die Ansprüche 2 bis 5 sind hiervon abhängig.

- III. In einer eine Ladung zur mündlichen Verhandlung begleitenden Mitteilung des Berichterstatters wurden Bedenken hinsichtlich der erfinderischen Tätigkeit des Anmeldungsgegenstands im Hinblick D1 und D2 angedeutet. Daraufhin zog die Beschwerdeführerin ihren Antrag auf mündliche Verhandlung zurück.
- IV. Die Argumente der Beschwerdeführerin lassen sich wie folgt zusammenfassen: Zwar betreffen die Entgegenhaltungen D1 und D2 ebenfalls wie die Erfindung das Gebiet schlagwettergeschützter Vakuumschaltröhren, jedoch löse die Erfindung die Aufgabe des Schlagwetterschutzes durch neue und wirksamere Mittel als beim Stand der Technik. Aus D1 sei zwar ein elektrisch isolierender Schaumstoff bzw. Isolierschaum bekannt. Dieser stelle aber weder aufgrund seiner Dimensionierung noch seiner Beschaffenheit eine thermische Isolierschicht im Sinne des Gegenstands des Anspruchs 1 dar. D1 veranlasse den Fachmann auch nicht, über eine entsprechende Dimensionierung zum Zwecke der thermischen Isolation nachzudenken. Aufgabe der aus D2 bekannt gewordenen Formkörper sei es ausschließlich, zusammen mit der Kontur der Vakuumschaltröhre einen zur Bewicklung günstigen Kernkörper zu bilden. Ein Zusammenhang mit der Beeinflussung der thermischen Standzeit der Schutzkapselung im Fehlerfall bestehe dabei nicht. Eine gemeinsame Betrachtung der Entgegenhaltungen D1 und D2

sei daher für die Beurteilung der Gewährbarkeit des Anspruchs 1 ohne Bedeutung. Die Schaffung und Benutzung eines neuen Elements in Form einer speziellen thermischen Isolierschicht zur Erhöhung der Mindeststandzeit der Schutzkapselung einer Vakuumschaltröhre im Fehlerfall ohne einen störend vergrößerten Außendurchmesser der Schaltröhre entsprechenden Gegenstand des Anspruchs 1 erfordere eine erfinderische Tätigkeit.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Gegen die Änderungen in den Anmeldungsunterlagen bestehen keine formalen Bedenken (Art. 123 (2) EPÜ).
3. Eine Vakuumschaltröhre mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen ist aus D2 bekannt. Es gibt dort Formstücke bzw. Einlagen (3) aus härtbarem Gießharz. Eine Halbschalenform der Einlagen ist aber nicht erwähnt. Auf die Notwendigkeit, ein frühzeitiges Vergasen des Wickelkörper-Gießharzes zu vermeiden, ist hingewiesen. Jedoch wird diese offenbar der Standzeit-erhöhung der Kapselung dienende Aufgabe vor allem durch einen Dampfschirm (1b) gelöst. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist auch gegenüber der Vakuumschaltröhre gemäß D1 neu, was keiner näheren Begründung bedarf.
4. Ausgehend von D2 wird durch den Gegenstand des Anspruchs 1 die Aufgabe gelöst, bei möglichst einfacher Herstellbarkeit die Standzeit der Kapselung bei Überlastung der Vakuumschaltröhre zu steigern. Dies wird durch thermisch isolierende und entsprechend der Lehre

des Anspruchs 1 geformte Halbschalen erreicht. In der Beschreibungseinleitung der vorliegenden Anmeldung ist darauf hingewiesen, daß im Fehlerfall die entstehende Hitze im Inneren der Kapselung zum Schmelzen und Verdampfen von Metallteilen und damit zu einer erhöhten Druckbeanspruchung führt. Diese Art der Belastung erhöht sich zwangsläufig mit der Zunahme der thermischen Isolierung, so daß geeignete Kompromisse zu finden sind. Der Auffassung der Beschwerdeführerin, daß gemäß D2 die Einlagen bzw. Formstücke (3) primär zur Verbesserung der Formgebung bzw. Kontur der Vakuumschaltröhre dienen, ist zuzustimmen. Gemäß Druckschrift D2 soll aber auch ein frühzeitiges Vergasen des Gießharzes des Mantels 2 durch die im Fehlerfall entstehende Hitze verhindert werden. Dies wird dort primär durch die Kupfermanschette 7 erreicht; vgl. D2, Spalte 2, Zeilen 15 bis 22.

Dem Fachmann ist klar, daß die für die Formgebung vorgesehenen, an die Kontur der Vakuumschaltröhre angepaßten und Teile der Kupfermanschette umschließenden Formstücke bzw. Einlagen (3) allein wegen ihrer Stärke zwangsläufig zur thermischen Isolierung beitragen, so daß sie bei der erforderlichen Suche nach einem geeigneten Kompromiß zwischen dem Schutz des Wickelkörpers und der Druckfestigkeit der Schaltröhre wärmetechnisch nicht außer Betracht bleiben können. Aufgrund der Hitzegefahr im Fehlerfall werden die für die Formgebung vorgesehenen Einlagen ebenfalls wie der Mantel 2 ohnehin hitzebeständig auszuführen sein. Sofern ein weitergehender Wärmeschutz für den Mantel erwünscht ist und die Kapselung für einen geeignet hohen Druckwiderstand ausgelegt ist, wird der Fachmann die aus D2 bekannten Formstücke ohne weiteres erweitern, so daß sie die gesamte Schaltröhrenoberfläche einschließlich der Metallteile (z. B. der Kupfermanschette in D2) über-

decken. Großflächigere Isolationen zwischen dem Schalterteil einer Vakuumschaltröhre und einem Druckkapselungsgehäuse aus glasfaserverstärktem Isolierstoff, die zwar primär der elektrischen Isolation dienen, jedoch nicht ohne thermische Wirkung denkbar sind, sind ja bereits bekannt (vgl. D 1).

Die Formstücke hierzu als angepaßte Halbschalen auszubilden stellt eine selbstverständliche Maßnahme dar. Im übrigen enthält der Anspruch 1 aber keine Angaben über die Stärke der thermischen Isolation und den Außendurchmesser der Schaltröhre.

Zusammenfassend ist somit festzustellen, daß insbesondere die Druckschrift D2 den Fachmann sehr wohl dazu veranlaßt, über eine geeignete thermische Isolierung zur Beeinflussung der thermischen Standzeit der Kapselung nachzudenken und im Bedarfsfall für eine entsprechende thermische Isolation zu sorgen.

Die Kammer kommt somit zum Ergebnis, daß sich die im Anspruch 1 angegebene Vakuumschaltröhre in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt und somit als nicht erfinderisch anzusehen ist. Mit dem Anspruch 1 fallen die von diesem abhängigen Ansprüche 2 bis 5.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

M. Kiehl

E. Persson