

Veröffentlichung im Amtsblatt	Ja/Nein
Publication in the Official Journal	Yes/No
Publication au Journal Officiel	Oui/Non

Aktenzeichen / Case Number / N<sup>o</sup> du recours : T 528/89 - 3.5.2

Anmeldenummer / Filing No / N<sup>o</sup> de la demande : 81 100 767.3

Veröffentlichungs-Nr. / Publication No / N<sup>o</sup> de la publication : 0 033 943

Bezeichnung der Erfindung: Spulenkörper für elektrische Spulen

Title of invention:

Titre de l'invention :

Klassifikation / Classification / Classement : H01F 5/02

## ENTSCHEIDUNG / DECISION

vom / of / du 17. September 1990

Anmelder / Applicant / Demandeur :

Patentinhaber / Proprietor of the patent /  
Titulaire du brevet :

Siemens Matsushita Components GmbH & Co. KG  
(nach Übertragung von Siemens AG)

Einsprechender / Opponent / Opposant :

01: Schwarzpunkt S. Schwarz KG  
02: AEG Aktiengesellschaft

Stichwort / Headword / Référence :

EPÜ / EPC / CBE

Artikel 56

Schlagwort / Keyword / Mot clé :

"Erfinderische Tätigkeit bejaht"  
"Vermeidung von rückschauender Betrachtungsweise".

Leitsatz / Headnote / Sommaire



Aktenzeichen: T 528/89 - 3.5.2

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.5.2  
vom 17. September 1990

**Beschwerdeführer:** SIEMENS MATSUSHITA COMPONENTS GmbH & CO KG  
(Patentinhaber) Balanstraße 73  
D-8000 München 80

**Vertreter:**

**Beschwerdegegner:** Schwarzpunkt S. Schwarz KG  
(Einsprechender 01) Starnberger Weg 60  
Postfach 11 60  
D-8031 Gilching (DE)

**Vertreter:** Zmyj, Erwin, Dipl.-Ing.  
Rosenheimer Straße 52  
D-8000 München 80

**Beschwerdegegner:** AEG Aktiengesellschaft, Berlin und Frankfurt  
(Einsprechender 02) PTL Postfach 70 02 20  
Theodor-Stern-Kai 1  
D-6000 Frankfurt 70 (DE)

**Vertreter:** Lertes, Kurt, Dr.  
Theodor-Stern-Kai 1  
D-6000 Frankfurt Main 70 (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts vom 23. Juni 1989, mit der  
das europäische Patent Nr. 0 033 943 aufgrund des  
Artikels 102 (1) widerrufen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** E. Person  
**Mitglieder:** W.J.L. Wheeler  
W. Riewald

## Sachverhalt und Anträge

I. Auf die am 3. Februar 1981 unter Inanspruchnahme einer Priorität vom 8. Februar 1980 (DE 3 004 747) eingereichte europäische Patentanmeldung Nr. 81 100 767.3 wurde das europäische Patent Nr. 33 943 erteilt. Der Hinweis auf die Erteilung wurde am 13. Mai 1987 bekanntgemacht.

II. Der Patentanspruch 1 des erteilten Patents lautet:

"Vollautomatisch bewickelbarer Spulenkörper für elektrische Spulen, dessen Wickelraum durch Spulenkörperflansche (1) begrenzt ist, von denen einer angeformte Stege (2) aufweist; wobei jeweils zwei benachbarte Stege (2) zwischen ihren einander gegenüberliegenden, über ihre gesamte Länge geradlinig verlaufenden Stegseiten einen geradlinig verlaufenden, am Übergang zum Wickelraum verrundeten Drahtführungsschlitz (3) bilden, die Stege (2) auf ihrer vom Wickelraum abgewandten Seite Kontaktstifte (4) zum Anschluß der Wickeldrähte tragen und jeweils ein Stegende (5) als Drahtfangnase ausgebildet ist, um die anzuschließenden Wickeldrähte zwangsweise in den jeweiligen Drahtführungsschlitz (3) zu führen, dadurch gekennzeichnet, daß durch Anschrägung der zwischen sich die Drahtführungsschlitze (3) bildenden Stegseiten der Querschnitt der Drahtführungsschlitze zumindest in dem an das geschlossene Ende des Drahtführungsschlitzes anschließenden und dort von den Wicklungsdrähten durchsetzten Bereich zur Kontaktstiftseite hin derart erweitert ist, daß die Kreuzungsstellen der Wickeldrähte aus der Lötzone der Kontaktstifte (4) in die Drahtführungsschlitze (3) verlegt werden."

Der sich diesem Patentanspruch anschließende abhängige Anspruch 2 betrifft die weitere Ausgestaltung des Spulenkörpers nach Anspruch 1.

III. Gegen das erteilte Patent haben die Beschwerdegegnerinnen am 5. Februar 1988 bzw. 12. Februar 1988 zulässige Einsprüche eingelegt und beantragt, das Patent zu widerrufen, da dessen Gegenstand nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Zum Stand der Technik wurden unter anderem folgende Druckschriften genannt:

D1: Siemens Datenbuch 1975/76 Weichmagnetisches SIFERRIT- und SIRUFER-Material (Bestell-Nr. B 24/1200),  
Seiten 280 bis 283 und 297 bis 299.

D2: Drei Fotos von einem Spulenkörper für einen RM14-Kern.

IV. Durch Entscheidung vom 23. Juni 1989 hat die Einspruchsabteilung das Patent widerrufen. Der Grund dafür war fehlende erfinderische Tätigkeit angesichts des durch D1 und D2 belegten Standes der Technik.

V. Gegen die Widerrufsentscheidung der Einspruchsabteilung hat die Beschwerdeführerin am 11. August 1989 die vorliegende Beschwerde eingelegt. Die Beschwerdegebühr wurde am selben Tag entrichtet. Die Beschwerdebegründung wurde am 18. Oktober 1989 eingereicht.

VI. Auf eine Mitteilung gemäß Artikel 11 Absatz (2) der Verfahrensordnung der Beschwerdekammern hin, hat die Beschwerdeführerin am 3. August 1990 Spulenkörper von den Typen RM6 (Variante mit 6 Stiften) und R14 - jeweils be- und unbewickelt - vorgelegt sowie eine Siemens-Zeichnung (Nr. C61035-A26-B1...B2 vom 4. Januar 1968) überreicht, welche die konstruktiven Einzelmerkmale von RM6-Spulenkörpern (Varianten mit 5 bzw. 6 Stiften) zeigt. Der

vorgelegte R14-Spulenkörper ist dem in D2 gezeigten Spulenkörper sehr ähnlich.

- VII. Es wurde am 4. September 1990 mündlich verhandelt. Den Beschwerdegegnerinnen wurde die Gelegenheit gegeben, die vorgelegten Spulenkörper zu inspizieren. Von der Beschwerdegegnerin O1 wurde ergänzend auf eine Siemens-Zeichnung (Nr. C61035-A34-B3 vom 13. Januar 1978) eines RM3-Spulenkörpers Bezug genommen.
- VIII. Die Beschwerdeführerin hat im wesentlichen vorgebracht, daß der durch D1 und D2 belegte Stand der Technik schon vor der Erteilung des Streitpatentes in Betracht gezogen worden sei. Er sei nämlich in Spalte 1 der Patentschrift gewürdigt. Der Fachmann entnehme aus D1, Seite 299, aus Norm- und Fertigungs-rationalisierungsgründen standardisierte RM6-Spulenkörper, die der Forderung nach vollautomatischer Bewickelbarkeit nicht optimal genügen. Erstens seien die dort gezeigten Varianten mit 5 bzw. 6 Stiften nicht in beiden Wickelrichtungen einwandfrei vollautomatisch bewickelbar, weil die kürzeren Stege die Wickeldrähte nicht zwangsläufig in den jeweiligen Drahtführungsschlitz führen können. Zweitens ließen sich Überkreuzungen der Wickeldrähte im Kontaktstiftbereich nicht immer vermeiden, die beim anschließenden Lötvorgang kurzgeschlossen werden könnten. Der R14-Spulenkörper sei 1971/72 für nur etwa neun Monate erfolglos in den Handel gebracht worden. Beim Bewickeln dieses Spulenkörpers seien die Wickeldrahtenden von Hand an verschiedenen Ecken der in ihrer Breite abgestuften Drahtführungsschlitze eingehängt worden, um die Kreuzungsstellen zu entwirren. Die Ansträgungen im mittleren Bereich der Schlitzseiten lägen außerhalb des Flanschrandes, so daß nicht alle Wickeldrähte über die Ansträgungen verliefen. Dieser Spulenkörper sei nicht vollautomatisch bewickelbar, weil die Schlitzseiten nicht durchgehend geradlinig seien, so

daß dünne Wickeldrähte zerreißen würden. Die Fachleute hätten nicht ohne weiteres die Bedeutung der Ansträgungen als mögliches Mittel zur Behebung des Kurzschlußproblems erkannt. Es habe nämlich acht Jahre gedauert, bevor die vorliegende Erfindung gemacht worden sei. Die Einsprechenden hätten auch versucht, das Kurzschlußproblem zu lösen. Gemäß der Entscheidung T 9/86 (ABl. EPA, 1988, 12) könne die Einfachheit eines Lösungsvorschlags auf einem wirtschaftlich bedeutenden und stark bearbeiteten Fachgebiet ein Anzeichen für das Vorliegen erfinderischer Tätigkeit sein. Die Erfindung habe unbestrittenen Erfolg gehabt. Sie sei ausreichend definiert und offenbart. Der Fachmann brauche nur zu wissen, daß er die Schlitzseiten anschrägen müsse. Die Formulierung des Anspruchs 1 sei mit der Prüfungsabteilung abgestimmt worden.

- IX. Die Beschwerdegegnerinnen haben im wesentlichen vorgebracht, daß es sich nur um Maßnahmen handle, wie sie sich in naheliegender Weise aus D1 und D2, sowie durch alltägliche fertigungstechnische Optimierungen ergäben. Auf Seite 299 von D1 seien Spulenkörper mit 4, 5 oder 6 Stiften dargestellt. Der Spulenkörper mit 4 Stiften sei in beiden Wickelrichtungen vollautomatisch bewickelbar und weise alle im Oberbegriff von Anspruch 1 des Streitpatentes angegebenen Merkmale auf. Wenn die mit 5 oder 6 Stiften ausgestatteten Spulenkörper nicht in beiden Richtungen vollautomatisch bewickelbar seien, sei es nur eine naheliegende fertigungstechnische Optimierung, die kürzeren Stege so zu verlängern, daß sie die Wickeldrähte zwangsläufig in den jeweiligen Drahtführungsschlitz führen können. Es gehöre zum allgemeinen Fachwissen, daß der Wickeldraht über dem ersten Steg liegen müsse, wenn er an dem zweiten Steg vorbei gezogen werde, um in den sich zwischen den Stegen befindenden Schlitz zu gelangen. Die geometrischen Bedingungen hierfür wurden in der mündlichen Verhandlung anhand eines Modells erläutert. Der in Siemens-

Zeichnung Nr. C61035-A34-B3 gezeichnete RM3-Spulenkörper  
weise Stege auf, die alle über die Stifteinbettung hinaus-  
gingen, also als Drahtfangnase ausgebildet seien.

Aufgabe der vermeintlichen Erfindung sei es lediglich, die  
durch die hochliegenden Kreuzungsstellen bestehende Kurz-  
schlußgefahr zu vermeiden. Zur Lösung dieser Aufgabe diene  
nur die Anchrägung der die Drahtführungsschlitze  
begrenzenden Stegseiten. Der RM14-bzw. R14-Spulenkörper  
habe teilweise angeschrägte Schlitzseiten. Der Fachmann  
erkenne sofort, daß durch diese Anchrägungen die  
Kreuzungsstellen in die Schlitze verlegt werden können.  
Beim vorgelegten bewickelten R14-Spulenkörper liege in der  
Lötzone die Kreuzungsstelle zweier Drähte, die nicht über  
eine Anchrägung verlaufen. Dagegen liege in dem Schlitz  
die Kreuzungsstelle zweier Drähte, die über eine  
Anchrägung verlaufen. Diese Tatsache lasse die Vorteile  
einer Anchrägung deutlich erkennen. Im übrigen sei das  
Kurzschlußproblem bei den RM6-Spulenkörpern nach D1  
bereits gelöst, da dort die Kontaktstifte erkennbar mit  
Sockeln versehen seien. Dadurch habe sich zwischen einem  
jeden Sockel und dem Drahtführungsschlitz ein Freiraum  
ergeben, welcher die Kreuzungsstellen aus der Lötzone  
verlegte.

Die RM14- und R14-Spulenkörper weisen sowohl Drahtfang-  
nasen als auch Anchrägungen auf, so daß sich die  
vermeintliche Erfindung nicht klar von diesen Spulen-  
körpern unterscheide, zumal der kennzeichnende Teil von  
Anspruch 1 des Streitpatents nur als Aufgabenstellung  
formuliert sei und in Figur 1 des Streitpatents die  
Anchrägung, ebenso wie beim RM14 bzw. R14, nicht direkt  
am geschlossenen Ende des Schlitzes beginne.

Der Erfolg hänge im übrigen nicht allein vom geeigneten  
Spulenkörper ab sondern auch vom verwendeten Bewicklungs-

automaten. Die vermeintliche Erfindung sei entweder offensichtlich, weil die Automaten so ausgereift seien, oder nicht offenbart.

- X. Die Beschwerdeführerin beantragte die angefochtene Entscheidung aufzuheben und die Einsprüche zurückzuweisen, hilfsweise das Patent in geändertem Umfang aufrechtzuhalten, unter Einfügung des Wortes "durchgehend" zwischen "einen" und "geradlinig" (Zeilen 34 und 35 in Spalte 2 der Patentschrift).
- XI. Die Beschwerdegegnerinnen beantragten die Zurückweisung der Beschwerde.
- XII. Nach Beratung der Kammer verkündete der Vorsitzende, daß die Entscheidung schriftlich erfolgen werde. Die vorgelegten Spulenkörper wurden an die Beschwerdeführerin zurückgegeben.

#### Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie Regel 64 EPÜ und ist somit zulässig.
2. Nach Auffassung der Kammer kann davon ausgegangen werden, daß vollautomatisch bewickelbare Spulenkörper gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 des Streitpatentes schon vor der Priorität des Streitpatentes bekannt waren. Die Beschwerdeführerin hat der Aussage der Beschwerdegegnerin 01 nicht widersprochen, wonach der auf Seite 229 von D1 gezeigte RM6-Spulenkörper mit 4 Stiften alle Bedingungen erfüllt, um in beiden Wickelrichtungen vollautomatisch bewickelt zu werden. Dort sind nämlich alle Stegenden sichtbar so geformt, daß sie den Wickel draht in den Schlitz führen können. Die Verrundung der

Schlitzseiten am Übergang zum Wickelraum ist zwar nicht sichtbar, aber für den Fachmann eine selbstverständliche Notwendigkeit, um das Zerreißen des Wickeldrahtes zu vermeiden. Da der Anspruch weder auf eine bestimmte Form der Drahtfangnase noch auf eine bestimmte Anzahl von Stiften beschränkt ist, ist kein Unterschied zwischen dem Gegenstand seines Oberbegriffes und dem RM6-Spulenkörper mit 4 Stiften feststellbar. Letztlich wurde es auch nicht mehr seitens der Beschwerdeführerin bestritten, daß vollautomatisch bewickelbare Spulenkörper gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 des Streitpatentes schon vorher bekannt waren. Daher braucht die Kammer den erst in der mündlichen Verhandlung zitierten RM3-Spulenkörper nicht zu berücksichtigen.

3. Bei den bekannten Spulenkörpern gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 des Streitpatentes lassen sich Überkreuzungen der Wickeldrähte im Kontaktstiftbereich nicht immer vermeiden, die beim anschließenden Lötvorgang kurzgeschlossen werden können.
4. Der vorliegenden Erfindung liegt also die Aufgabe zugrunde, die durch die in der Lötzone liegenden Überkreuzungen bestehende Kurzschlußgefahr zu vermeiden.
5. Gemäß der vorliegenden Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß durch Anchrägung der zwischen sich die Drahtführungsschlitz bildenden Stegseiten der Querschnitt der Drahtführungsschlitz zumindest in dem an das geschlossene Ende des Drahtführungsschlitzes anschließenden und dort von den Wicklungsdrähten durchsetzten Bereich zur Kontaktstiftseite hin derart erweitert ist, daß die Kreuzungsstellen der Wickeldrähte aus der Lötzone der Kontaktstifte in die Drahtführungsschlitz verlegt werden.

6. Diese Lösung ist verblüffend einfach. Sobald der Fachmann begreift, daß Anchrägung der Schlitzseiten eine Verlagerung der Kreuzungsstellen der Wickeldrähte aus der Lötzone in die Drahtführungsschlitze bewirkt, kann er die Erfindung ohne weiteres nachvollziehen. Dies bedeutet aber nicht zwangsläufig, daß die Lösung naheliegend ist.
7. Bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit ist es geboten, eine rückschauende Betrachtungsweise zu vermeiden.
8. Im vorliegenden Fall scheint es der Kammer zweifelhaft, daß der Fachmann, der ohne Vorkenntnis der vorliegenden Lösung die unter Ziffer 4 genannte Aufgabe zu lösen hat, eine Aufgabe, die ja mit der Fortentwicklung der automatischen Bewicklung und anschließenden Lötung zu tun hat, den RM14- bzw. R14-Spulenkörper überhaupt in Betracht ziehen würde. Solche Spulenkörper sind nämlich wegen ihrer abgestuften Schlitzseiten nicht für vollautomatische Bewicklung geeignet - die Wickeldrähte würden an den Ecken zerreißen. Darüber hinaus war der R14-Spulenkörper schon acht Jahre vor dem Prioritätsdatum der vorliegenden Erfindung bekannt, ohne daß in der Zwischenzeit der Vorteil der Anchrägung für Automatisierungszwecke erkannt wurde. Nachdem die vorliegende Erfindung gemacht worden ist, kann man - rückschauend - leicht feststellen, daß die geometrischen Gegebenheiten der angeschrägten mittleren Stufen der Drahtführungsschlitze der RM14- und R14-Spulenkörper die Voraussetzungen erfüllen, um Kreuzungsstellen zwischen den über die Anchrägungen verlaufenden Wickeldrähten in die Schlitze zu bringen. Aber Tatsache ist, daß niemand dies vor der vorliegenden Erfindung erkannt hat, obwohl -nach Aussage der Beschwerdeführerin - die Beschwerdeführerin und Beschwerdegegnerinnen nach einer Lösung des Kurzschlußproblems gesucht haben. Die Beschwerdegegnerinnen

haben aber behauptet, daß das Kurzschlußproblem schon bei einigen Varianten von den RM6-Spulenkörpern gelöst war, nämlich bei denen, die Kontaktstifte mit Sockeln aufweisen. Diese Behauptung wurde seitens der Beschwerdeführerin bestritten. Wie dem auch sei, trat unbestreitbar das Kurzschlußproblem bei anderen Varianten von den RM6-Spulenkörpern auf, bei denen die Stege auf die Dicke der Sockel verstärkt wurden, um die Festigkeit der Stege zu verbessern (vgl. Zeichnung Nr. C60136-A26-B1...B2). Das Problem war also mindestens für diese Varianten vor der Erfindung noch nicht gelöst.

9. Die Kammer stimmt mit der Beschwerdeführerin überein, daß die automatische Bewicklung von Spulenkörpern zu einem wirtschaftlich bedeutenden und stark bearbeiteten Fachgebiet gehört, so daß unter den geschilderten Umständen die Einfachheit der Lösung als ein Anzeichen für das Vorliegen erfinderischer Tätigkeit gewertet werden kann (vgl. T 9/86, ABl. EPA, 1988, 12).
10. Dazu kommt der unbestrittene Erfolg der vorliegenden Erfindung. Auch wenn - wie die Beschwerdegegnerinnen behaupten - ein geeigneter Bewicklungsautomat verwendet werden muß, leisten die Anschrägungen einen wesentlichen Beitrag zum Erfolg, indem sie den Automaten effektiver arbeiten lassen.
11. Zusammenfassend folgt nach Auffassung der Kammer, daß sich der Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents nicht in naheliegender Weise aus dem von den Beschwerdegegnerinnen vorgebrachten Stand der Technik ergibt. Sowohl er als auch der Gegenstand des abhängigen Anspruchs 2 beruhen somit auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 56 EPÜ, so daß der in Artikel 100 (a) EPÜ genannte Einspruchsgrund der Aufrechterhaltung des Streitpatents in unveränderter Form nicht entgegensteht.

12. Dem Hauptantrag der Beschwerdeführerin ist also gemäß Artikel 102 (2) EPÜ stattzugeben. Damit ist der Hilfsantrag gegenstandslos.

### **Entscheidungsformel**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Einsprüche werden zurückgewiesen.

**Die Geschäftsstellenbeamtin:**

**Der Vorsitzende:**

M. Beer

E. Persson