

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 8. Dezember 2009**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1071/06 - 3.5.02

Anmeldenummer: 96114387.2

Veröffentlichungsnummer: 0763833

IPC: H01F 27/38

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Fahrzeug-Transformator

Patentinhaber:
Bombardier Transportation GmbH

Einsprechender:
Siemens Aktiengesellschaft

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 54, 56, 104(1)

Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):

-

Schlagwort:

"Neuheit (bejaht)"

"Erfinderische Tätigkeit - (bejaht)"

"Kostenverteilung - mündliche Verhandlung (verneint)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

Siehe Entscheidungsgründe 4.

Aktenzeichen: T 1071/06 - 3.5.02

**ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.5.02
vom 8. Dezember 2009**

Beschwerdeführer: Siemens Aktiengesellschaft
(Einsprechender) Postfach 22 16 34
D-80506 München (DE)

Vertreter: -

Beschwerdegegner: Bombardier Transportation GmbH
(Patentinhaber) Saatwinkler Damm 43
D-13627 Berlin (DE)

Vertreter: Broydé, Marc
Novagraaf IP
122, rue Edouard Vaillant
F-92593 Levallois-Perret Cedex (FR)

**Angefochtene
Entscheidung:** **Zwischenentscheidung der
Einspruchsabteilung des Europäischen
Patentamts über die Aufrechterhaltung des
europäischen Patents Nr. 0763833 in
geändertem Umfang, zur Post gegeben am
10. Mai 2006.**

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: M. Ruggiu
Mitglieder: G. Flyng
P. Mühlens

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde der Einsprechenden richtet sich gegen die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung, das europäische Patent Nr. 0763833 in geändertem Umfang aufrechtzuerhalten.

In der angefochtenen Entscheidung stellte die Einspruchsabteilung unter anderem fest, dass der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1, eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 6. April 2006 (im folgenden "der aufrechterhaltene Anspruch 1"), neu ist und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

- II. Folgende Druckschriften sind für diese Entscheidung relevant:
E0: BBC Brown Boveri Druckschrift Nr. DVK 1357 85 D (im Patent, Absatz [0003] als Stand der Technik angegeben)
E1: EP 0 257 291 A1
E2: US 1 809 895 A

- III. Die Parteien wurden zu einer mündlichen Verhandlung vor der Kammer geladen. In einer Anlage zur Ladung teilte die Kammer mit, sie neige zur Auffassung, dass der nächstliegende Stand der Technik in der Druckschrift E0 offenbart sei, und dass in den Druckschriften E1 und E2 nicht offenbart sei, die beschriebene R-C-Glieder zur Abschwächung eines überspannungsseitig auftretenden von niederspannungsseitig angeschlossenen Stromrichtern erzeugten Störstroms einzusetzen (vgl. Anspruch 1 in der durch die Einspruchsabteilung aufrechterhaltene Fassung).

- IV. In einem Schreiben vom 22. Oktober 2009 teilte die Beschwerdeführerin mit, dass sie nicht beabsichtigte, an der mündlichen Verhandlung teilzunehmen. Auf der Stellungnahme der Kammer ging sie dabei nicht ein.

- V. Bei der mündlichen Verhandlung, die am 8. Dezember 2009 stattfand, nahm die Beschwerdeführerin (Einsprechende) wie angekündigt nicht teil. Sie hatte schriftlich beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben (vgl. Schreiben vom 3. Juli 2006) und das Patent zu widerrufen (vgl. Schreiben vom 2. August 2006, Seite 3).

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen, ferner, die Kosten, die der Patentinhaberin durch die Vorbereitung und Wahrnehmung der mündlichen Verhandlung vom 8. Dezember 2009 entstanden sind, der Gegenseite aufzuerlegen

- VI. Der aufrechterhaltene Anspruch 1 lautet wie folgt:

"1. Fahrzeug-Transformator für ein elektrisch angetriebenes Fahrzeug, gekennzeichnet durch mindestens eine im Transformator integrierte Störstromfilterwicklung (FiW), die eine oder mehrere Lagen der Oberspannungswicklung nutzt, die der Unterspannungswicklung benachbart sind, wodurch

hinsichtlich der Störstromfilterwicklung eine Spartransformatorschaltung gebildet wird, wobei an den Filterwicklungsanschlüssen (Fi, Fl...Fn) mindestens ein Filter zur Abschwächung eines oberspannungsseitig auftretenden von niederspannungsseitig angeschlossenen Stromrichtern erzeugten Störstroms angeschlossen ist, das aus der Reihenschaltung mindestens eines Filterwiderstandes (RF) und eines Filterkondensators (TF) besteht."

Die Ansprüche 2 bis 12 gemäß Patentschrift sind vom aufrechterhaltenen Anspruch 1 abhängig.

VII. Im Wesentlichen gab die Beschwerdeführerin zu bedenken, dass die Merkmalskombination des Anspruchs 1 keine erfinderische Leistung begründen kann.

Im Streitpatent (Spalte 1, Zeilen 17 und 18) sei ausgeführt, dass der störende Strom eine Frequenz bis in den Tonfrequenzbereich haben kann. Aus einschlägiger Fachliteratur gehe hervor, dass der Tonfrequenzbereich von Fachleuten zwischen 20 Hz und 20 kHz angesetzt wird. Aus der Zwischenentscheidung (Seite 7, zweiter Absatz) sei zu entnehmen, dass die Einrichtungen der Druckschriften E1 und E2 für Störstromkomponenten im sehr breiten Tonfrequenzbereich geeignet sind. In der Auswahl des Tonfrequenzbereichs könne kein erfinderischer Gedanke gesehen werden.

Außerdem sei in E1, Spalte 1, Zeilen 14 bis 19, eine von außen anliegende, schwingende Schaltspannung erwähnt. Eine solche Schaltspannung käme in der Regel von einem Stromrichter. Aus E1 sei bekannt, zumindest aber nahegelegt, dass der Störstrom auf eine Schaltspannung zurückzuführen ist, die von einem Stromrichter ausgehen kann und dass die Frequenz des Störstroms im Tonfrequenzbereich liegt.

VIII. Die Beschwerdegegnerin trug im Wesentlichen folgendes vor:

Der nächstliegende Stand der Technik sei in der Druckschrift E0 offenbart.

Weder E1 noch E2 betreffe einen Fahrzeugtransformator, der zwischen einer Oberspannungsleitung und einer Unterspannungsschaltung mit Stromrichtern geschaltet ist. Diese Entgegenhaltungen befassten sich nicht mit der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe, oberspannungsseitig auftretende, von niederspannungsseitig angeschlossenen Stromrichtern erzeugte Störströme abzuschwächen. Der Fachmann würde daher diese Entgegenhaltungen nicht in Betracht ziehen.

Zudem unterscheide sich der Gegenstand des Anspruchs 1 von der Entgegenhaltung E1 dadurch, dass:

- der Transformator ein Fahrzeug-Transformator ist;
- der Filter eine oder mehrere Lagen der Oberspannungswicklung nutzt, die der Unterspannungswicklung benachbart sind;

- der Filter zur Abschwächung von Oberschwingungsströmen abgestimmt ist, die von niederspannungsseitig angeschlossenen Stromrichtern erzeugt werden.

Das Merkmal des Anspruchs 1, wonach der Filter eine oder mehrere Lagen der Oberspannungswicklung nutzt, die der Unterspannungswicklung **benachbart** sind, sei wichtig für die Effektivität der Filterwirkung. Anscheinend wirkten die der Unterspannungswicklung benachbarten Lagen als eine Art Schirm für die übrigen Lagen der Oberspannungswicklung. Eine größere Entfernung zwischen Filterwicklung und Unterspannungswicklung würde deren magnetische Kupplung, und damit die Filterwirkung verschlechtern.

In Dokument E2 sei von Blitzstößen auf der Primärseite die Rede, die Spannungsstöße von ein Paar Mikrosekunden verursachten, was Frequenzen im Megahertz-Bereich entspricht. Die in E2 offenbarten Filter (Widerstände 17, Kondensatoren 18) seien daher nicht geeignet, Störströme zu filtern, die von Stromrichtern erzeugt werden, die eine Frequenz im Bereich von 800 Hertz hätten (vgl. Bild 8 von Dokument E0). Weiterhin offenbare E2 keine Lagenwicklung, sondern eine Scheibenwicklung.

Die Beschwerdegegnerin hat ihren Antrag, der Beschwerdeführerin die Kosten der Vorbereitung und Wahrnehmung der mündlichen Verhandlung vor der Beschwerdekammer aufzuerlegen, wie folgt begründet: Hätte die Beschwerdeführerin ihre Absicht, nicht zur mündlichen Verhandlung zu kommen, bereits früher angekündigt, wäre es für die Beschwerdegegnerin möglich gewesen, auf der Basis von Dokument E0 schriftlich zu argumentieren und so die mündliche Verhandlung zu vermeiden. In der knappen verbleibenden Zeit sei dies aber nicht mehr möglich gewesen.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. **Neuheit**
 - 2.1 Die Neuheit des Anspruchs 1 ist nicht in Frage gestellt worden. In der angefochtenen Entscheidung stellte die Einspruchsabteilung fest, dass das Merkmal "Fahrzeug-Transformator für ein elektrisch angetriebenes Fahrzeug" im genannten Stand der Technik (E1, E2 und E3: SU 1488918) nicht zweifelsfrei offenbart sei. Die Kammer sieht keinen Grund, von dieser Auffassung abzuweichen.
 - 2.2 E1 offenbart (vgl. Abstrakt) eine Schaltungsanordnung für Leistungsgroßtransformatoren, die eine Unterspannungswicklung 12, eine Oberspannungsstammwicklung 13 und eine Stufenwicklung enthalten. Hohe Spannungsamplituden können längs der Stufenwicklung auftreten, wenn die Stufenwicklung

in Zu- und Gegenschaltung zur Resonanzfrequenz der Stufenwicklung betrieben wird. Einer einzigen Stufe der vielstufigen Stufenwicklung wird ein R-C-Glied parallelgeschaltet, das über die transformatorische Kopplung dieser Stufe mit den übrigen Stufen auch die in diesen auftretenden Resonanzamplituden verkleinert.

Spalte 3, Zeilen 1 bis 5 von E1 offenbart: "Konzentrisch um einen Kernschenkel 11 sind in üblicher Weise von innen nach aussen aufeinanderfolgend eine Unterspannungswicklung 12, eine Oberspannungsstammwicklung 13 sowie eine Stufenwicklung 14 mit Anzapfungen 0 bis 10 angeordnet". Daraus entnimmt der Fachmann, dass bei E1 Lagenwicklungen verwendet werden, und wie die Lagen angeordnet sind, mit der Oberspannungsstammwicklung zwischen der inneren Unterspannungswicklung und der äußeren Stufenwicklung.

Gemäß Anspruch 1 nutzt die Störstromfilterwicklung (FiW) eine oder mehrere Lagen der Oberspannungswicklung, die **der Unterspannungswicklung benachbart** sind (Hervorhebung durch die Kammer). Die Kammer ist der Auffassung, dass dieses Merkmal in dem Sinne auszulegen ist, dass die Störstromfilterwicklung (FiW) die Lage, bzw. die Lagen der Oberspannungswicklung nutzt, die, im Gegensatz zu den übrigen Lagen der Oberspannungswicklung, der Unterspannungswicklung benachbart sind.

Selbst wenn man die Stufenwicklung von E1, wie von der Beschwerdeführerin vorgetragen, als ein Teil der Oberspannungswicklung betrachtet, ist dieser Teil nicht der Unterspannungswicklung benachbart, weil der Rest der Oberspannungswicklung dazwischen liegt. Auch aus diesem Grund gilt der Gegenstand des Anspruchs 1 als neu gegenüber der Druckschrift E1.

- 2.3 E2 offenbart ein Schutzsystem, das Transformatoren gegen Spannungsstöße schützt, die durch Blitzeinschläge entstehen können (Seite 1, Zeilen 1 bis 4). Laut E2 verursachen solche Hochspannungsstöße eine ungleichmäßige Isolationsbeanspruchung zwischen Lagen bzw. zwischen Wicklungen einer Lage der Transformatorwicklung (Seite 1, Zeilen 30 bis 34). Um eine gleichmäßige Isolationsbeanspruchung zu erreichen wird jeder Lage, bzw. jedem Lagepaar ein Kondensator parallelgeschaltet (Seite 1, Zeilen 43 bis 50). Zu jedem Kondensator ist ein Widerstand in Serie geschaltet (Seite 1, Zeilen 54 bis 58). Bei dem Ausführungsbeispiel ist jedem Paar der Spulen 13 des Oberspannungs-Spulenstapels 10 ein Schaltkreis parallelgeschaltet, der aus einem Widerstand 17 und einem Kondensator 18 besteht (Seite 2, Zeilen 21 bis 24 und 31 bis 34). Die aus Widerständen 17 und Kondensatoren 18 bestehenden Parallelschaltkreise sind so ausgelegt, dass sie gegenüber dem normalen Betriebsstrom eine sehr hohe Impedanz zeigen, aber Stoßspannungen durchlassen, die, wie bei einem Blitzeinschlag, eine steile Wellenfront haben (Seite 2, Zeilen 53 bis 60). Kondensatoren 18 und Widerstände 24 und 17

sind so proportioniert, dass für die **ersten Paar Mikrosekunden** ("first few micro-seconds") die Spannung, als sie sich über den Spulenstapel aufbaut, über aufeinanderfolgende Spulenpaare weitestgehend gleichmäßig verteilt wird (Seite 2, Zeilen 82 bis 87, Hervorhebung durch die Kammer).

Gemäß Anspruch 1 ist an den Filterwicklungsanschlüssen mindestens ein Filter zur Abschwächung eines überspannungsseitig auftretenden von niederspannungsseitig angeschlossenen Stromrichtern erzeugten Störstroms angeschlossen.

Dokument E2 offenbart nicht, dass die parallel geschalteten Widerstände 17 und Kondensatoren 18 (nachstehend R C Glieder) zur Abschwächung eines überspannungsseitig auftretenden von niederspannungsseitig angeschlossenen Stromrichtern erzeugten Störstroms dienen könnten. Es stellt sich aber die Frage, ob die in E2 offenbarten R-C-Glieder zwangsläufig, sozusagen als Nebeneffekt, geeignet wären, auch diesen Zweck zu erfüllen. Aus der Offenbarung in E2, dass die Kondensatoren 18 und Widerstände 17 so proportioniert sind, dass **für die ersten Paar Mikrosekunden** die aufbauende Spannung weitestgehend gleichmäßig verteilt wird, dürfte vielleicht davon ausgegangen werden, dass die Kondensatoren 18 und Widerstände 17 auch harmonische Störströme herausfiltern könnten, die im Frequenzbereich von einigen hundert Kilohertz liegen. Überspannungsseitig auftretende Störströme, die von niederspannungsseitig angeschlossenen Stromrichtern erzeugt werden, dürften aber in einem viel tieferen Frequenzbereich liegen, weil solche hohe Frequenzen wegen der Induktivität der Transformatorwicklungen von der Niederspannungsseite auf die Überspannungsseite nicht übertragen würden. Zudem ist aus der im Patent zitierten Druckschrift E0 zu entnehmen, dass ein Filter für diesen gleichen Zweck Störfrequenzen im Bereich um 800 Hertz herausfiltern sollte (vgl. Bild 8 und Seite 11, "4.2. Das Filter").

Die in E2 offenbarten R-C-Glieder scheinen daher nicht geeignet zu sein, den für die Erfindung des Streitpatents beanspruchten Zweck zu erfüllen.

- 2.4 Aus den oben erwähnten Gründen ist die Beschwerdekammer zum Schluss gekommen, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 neu ist (Artikel 54 EPÜ).

3. **Erfinderische Tätigkeit**

- 3.1 Nach ständiger Rechtsprechung der Beschwerdekammern kommt es bei der Wahl des nächstliegenden Stands der Technik zunächst darauf an, dass seine Lösung auf den gleichen Zweck bzw. dieselbe Wirkung gerichtet ist wie die Erfindung. Andernfalls kann er den Fachmann nicht in naheliegender Weise zu der beanspruchten Erfindung hinführen (vgl. Rechtsprechung der Beschwerdekammern, 5. Auflage, Dezember 2006, I.D.3.2).

- 3.2 Im vorliegenden Fall verfolgen die in E1 und E2 offenbarten Lösungen, wie oben dargelegt, ganz andere Zwecke und Wirkungen wie die Erfindung. Weder E1 noch E2 ist auf die Abschwächung eines überspannungsseitig auftretenden, von niederspannungsseitig angeschlossenen Stromrichtern erzeugten Störstroms gerichtet. So können sie nach Ansicht der Kammer nicht in naheliegender Weise zu der beanspruchten Erfindung hinführen.
- 3.3 Demgegenüber befasst sich die im Patent zitierte Druckschrift E0 explizit mit diesem Zweck. Zudem wird dort ein Filter auf der Überspannungsseite benutzt, der eine ähnliche Wirkung hat (siehe Bilder 3 und 8, Seite 4, mittlere Spalte, 1. Absatz und Seite 11, "4.2. Das Filter"). Aus diesen Gründen wird die Druckschrift E0 als nächstliegender Stand der Technik angesehen.
- 3.4 Bei ihrer Begründung der mangelnden erfinderischen Tätigkeit geht die Beschwerdeführerin ausschließlich von E1 oder E2 aus. Auf der Druckschrift E0 ist gar nicht eingegangen worden. Die Kammer sieht von sich aus keinen Grund, warum der von E0 ausgehende Fachmann auf naheliegende Weise zum Gegenstand des aufrechterhaltenen Anspruchs 1 gelangen würde. Insbesondere wird in keiner der genannten Entgegenhaltungen vorgeschlagen, die Effizienz des Filters dadurch zu verbessern, dass Filterwiderstand und Filterkondensator an der, bzw. an den Lagen der Überspannungswicklung angeschlossen sind, die der Unterspannungswicklung benachbart sind.
- 3.5 Aus den vorstehenden Gründen ist die Kammer zu dem Schluss gekommen, dass der Gegenstand des aufrechterhaltenen Anspruchs 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht (Artikel 56 EPÜ). Das gleiche gilt für die abhängigen Ansprüche 2 bis 12.

4. **Antrag auf Kostenverteilung**

Nach Art. 104(1) EPÜ trägt jede Partei grundsätzlich ihre Kosten selbst, solange nicht aus Billigkeitsgründen eine andere Kostenverteilung angeordnet wird. Die Kammer hat keine Veranlassung, eine solche Anordnung zu treffen. Ein wie auch immer geartetes prozessuales Fehlverhalten der Beschwerdeführerin ist nicht festzustellen. Die Beschwerdeführerin hat etwa einen Monat nach dem Erhalt der Ladung mit dem Bescheid der Kammer mitgeteilt, dass sie nicht an der mündlichen Verhandlung teilnehmen werde. Dieser Zeitraum ist auf jeden Fall angemessen, da der Beschwerdeführerin zugebilligt werden muss, die Erfolgsaussichten ihres Rechtsmittels unter anderem im Hinblick auf die Ausführungen im Ladungsbescheid zu überprüfen und zu bewerten und über ihr weiteres Vorgehen im Verfahren zu entscheiden. Die Kammer ist im übrigen nicht der Auffassung, dass die mündliche Verhandlung hätte verhindert werden können, da die aus ihrer Sicht verbliebenen Fragen,

die schließlich in der mündlichen Verhandlung geklärt werden konnten, im schriftlichen Verfahren nur mit einem unverhältnismäßigen Aufwand zu klären gewesen wären.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die Beschwerde wird zurückgewiesen.
2. Der Antrag auf Kostenverteilung wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

U. Bultmann

M. Ruggiu