



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
3. Februar 2010

4 Ni 13/09 (EU)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitsache

...

betreffend das europäische Patent 1 186 086

(DE 500 00 934)

hat der 4. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 3. Februar 2010 durch den Vorsitzenden Richter Rauch, den Richter Dr. Kaminski, die Richterin Friehe und die Richter Dipl.-Ing. Groß und Dipl.-Ing. Müller

für Recht erkannt:

1. Das europäische Patent 1 186 086 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
2. Die Kosten des Rechtsstreits trägt die Beklagte.
3. Das Urteil ist im Kostenpunkt gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des auch mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 1 186 086 (Streitpatent), das am 17. Mai 2000 unter Inanspruchnahme der Priorität des deutschen Gebrauchsmusters 299 09 206 vom 28. Mai 1999 angemeldet wurde. Das Streitpatent wurde am 11. Dezember 2002 in der Verfahrenssprache Deutsch veröffentlicht und wird beim Deutschen Patent- und Markenamt unter der Nr. 500 00 934 geführt. Es betrifft ein Stromverteilungssystem, das im DC-Niedervoltbereich arbeitet, und umfasst fünf Patentansprüche, die sämtlich angegriffen sind.

Patentanspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

1. Stromverteilungssystem im DC-Niedervoltbereich, insbesondere im 24V DC-Bereich, mit einer Anzahl von Stromkreisen (3) mit jeweils einem ein Leistungsteil (11) aufweisenden elektronischen Schutzschalter (4) als Kurzschluss- und/oder Überlastschutz, wobei die Stromkreise (3) von einer Stromversorgung (1) gemeinsam gespeist sind, **dadurch gekennzeichnet,**
 - **dass** die Stromversorgung mittels eines getakteten Netzteils (1) erfolgt, und
 - **dass** der oder jeder elektronische Schutzschalter (4) eine einstellbare Strombegrenzung umfasst, wobei im Überlastfall bei Überschreiten einer ersten einstellbaren Stromschwelle eine Sperrung des Leistungsteils (11) nach Ablauf einer ersten einstellbaren Abschaltzeit erfolgt, und im Kurzschlußfall eine Begrenzung des Stromes durch das Leistungsteil (11) auf eine zweite einstellbare Stromschwelle und eine Sperrung des Leistungsteils (11) nach Ablauf einer zweiten Abschaltzeit erfolgt.

Patentanspruch 5 lautet:

5. Verwendung eines elektronischen Schutzschalters (4) mit einstellbarer Strombegrenzung als Kurzschluss- und/oder Überlastschutz in einem Stromverteilungssystem (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4.

Wegen des Wortlauts der abhängigen Patentansprüche 2 bis 4 wird auf die Patentschrift EP 1 186 086 B1 Bezug genommen.

Die Klägerin ist der Ansicht, der Gegenstand des Streitpatent sei insgesamt nicht erfinderisch und daher nicht patentfähig. Zur Begründung bezieht sie sich auf folgende Druckschriften:

- NK2** Auszug aus Produktkatalog der Firma E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH, Elektromechnik „Schalt-, Schutz und Steuergeräte 98/99“, Seiten 115, 116 und 279 bis 281
- NK3** US 5 856 711 A
- NK4** JP 10-327534 A einschließlich der englischen Übersetzung **NK4a**
- NK5** DE 197 03 236 A1
- NK6** CH 497 059
- NK7** US 4 528 608
- NK8** DE 40 33 444 A1

Ferner meint die Klägerin, die im Streitpatent gestellte Aufgabe sei nicht lösbar.

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 1 186 086 für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland vollständig für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt

Klageabweisung.

Sie ist der Ansicht, dass der Gegenstand des Streitpatents patentfähig und insbesondere durch die von der Klägerin angezogenen Druckschriften nicht nahegelegt sei.

Entscheidungsgründe

I.

Die Klage ist zulässig und begründet, denn der Gegenstand des Streitpatents erweist sich unter Berücksichtigung des von der Klägerin angezogenen Stands der Technik als nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1

IntPatÜG i. V. m. Art. 138 Abs. 1 Buchst. a und Art. 56 EPÜ). Die Frage, ob die gestellte Aufgabe lösbar ist, kann dahingestellt bleiben, weil sich daraus kein weiterer Nichtigkeitsgrund ergeben kann.

II.

1. Das Streitpatent betrifft ein im DC-Niedervoltbereich, insbesondere im 24V DC-Bereich, arbeitendes Stromverteilungssystem. Bei einem Stromverteilungs- oder Energieversorgungssystem mit mehreren, von einem Niedervoltnetzteil gemeinsam gespeisten Stromkreisen sind an die Betriebssicherheit hohe Anforderungen gestellt. In den zueinander parallel geschalteten und vom Netzteil gemeinsam gespeisten Stromkreisen oder Strompfaden liegen im hauptsächlichen Anwendungsfall des Anlagenbaus Verbraucher, z. B. in Form von Aktoren oder Sensoren. Dabei sind in jedem Stromkreis oder Strang üblicherweise hintereinanderliegend ein mechanischer Schutzschalter, ggf. ein Schaltorgan (Relais) und der eigentliche Verbraucher bzw. der Aktor oder der Sensor angeordnet. Der mechanische Schutzschalter kann dabei nach einer thermischen oder nach einer thermischen und einer magnetischen Abschaltkennlinie arbeiten (Abschnitt [0002] des Streitpatents).

Im Eingang des Streitpatents ist ausgeführt, dass, wenn für ein solches Stromverteilungssystem getaktete Netzteile verwendet werden, diese zwar ebenfalls die gewünschte Ausgangsspannung von z. B. 24V DC liefern, jedoch nur einen Kurzschlussstrom von z. B. 33A. Dieser sei somit häufig nur um 10 % höher als der Nennstrom des getakteten Netzteils von z. B. 30A. Daher sei im Gegensatz zum linear geregelten Netzteil bei einem getakteten Netzteil nicht sichergestellt, dass im Kurzschlussfall der mechanische Schutzschalter zuverlässig auslöse. Grund hierfür sei, dass das getaktete Netzteil, das sich durch Begrenzung seiner Leistung selbst schütze, entsprechend die Spannung herunterregelt, oder dass bei langen Lastleitungen aufgrund des ohm'schen Anteils der Leitung der zum Auslösen des mechanischen Schutzschalters notwendige Kurzschluss-Strom nicht fließen könne, so dass die Auslösung erst aufgrund der thermischen Kennlinie des Schutzschalters erfolge. Dies führe einerseits dazu, dass die übrigen, intakten Stromkreise

ebenfalls gestört und die Betriebssicherheit nicht zuverlässig gewährleistet sei. Andererseits sei praktisch nicht feststellbar, welcher Stromkreis betroffen ist, zumal aufgrund der Rückwirkung auch die übrigen Stromkreise gestört seien (Abschnitte [0004] bis [0006] des Streitpatents).

Aufgabe der Erfindung ist es nach Abschnitt [0009] des Streitpatents, ein Stromverteilungssystem mit einer Mehrzahl von mittels eines getakteten Netzteil gemeinsam versorgten Stromkreisen anzugeben, bei dem eine hohe Betriebssicherheit des Gesamtsystems gewährleistet ist. Insbesondere soll eine geeignete Schutzeinrichtung für ein derartiges Stromverteilungssystem angegeben werden. Diese Aufgabe soll durch die Merkmale der Patentansprüche 1 und 5 gelöst werden.

2. Als Fachmann sieht hier der Senat einen Fachhochschulingenieur der Elektrotechnik mit Kenntnissen in der Konstruktion von elektronischen Schutzschaltern für Stromverteilungssysteme im DC-Niedervoltbereich an.

3. Vor dem genannten Hintergrund beschreibt das Streitpatent in seinem - in sinngemäßer Anlehnung an die Merkmalsanalyse der Beklagten - mit Gliederungsziffern versehenen Patentanspruch 1 ein

- „1. Stromverteilungssystem im DC-Niedervoltbereich, insbesondere im 24V DC-Bereich,
 2. mit einer Anzahl von Stromkreisen (3)
 5. mit jeweils einem
 6. ein Leistungsteil (11) aufweisenden elektronischen Schutzschalter (4)
 8. als Kurzschluss- und/oder Überlastschutz,
 3. wobei die Stromkreise (3) von einer Stromversorgung (1) gemeinsam gespeist sind,
- dadurch gekennzeichnet,**
4. - dass die Stromversorgung mittels eines getakteten Netzteils (1) erfolgt, und

7. - dass der oder jeder elektronische Schutzschalter (4) eine einstellbare Strombegrenzung umfasst,
9. wobei im Überlastfall bei Überschreiten einer ersten einstellbaren Stromschwelle eine Sperrung des Leistungsteils (11) nach Ablauf einer ersten einstellbaren Abschaltzeit erfolgt,
10. und im Kurzschlussfall eine Begrenzung des Stromes durch das Leistungsteil (11) auf eine zweite einstellbare Stromschwelle und eine Sperrung des Leistungsteils (11) nach Ablauf einer zweiten Abschaltzeit erfolgt.“

4. Der Patentanspruch 1 ist für den Fachmann aus sich heraus verständlich.

Der Senat folgt dabei *nicht* der Auffassung der Beklagten, dass unter dem Begriff „einstellbar“ (Merkmale 7, 9 und 10) auch eine werksseitige Einstellung des elektronischen Schutzschalters zu verstehen sei. Unter diesem Begriff ist vielmehr zu verstehen, dass ein Benutzer den elektronischen Schutzschalter durch an diesem befindliche Bedienelemente nach seinem Ermessen bzw. gemäß spezifischer Vorgaben frei einstellen kann.

Die zweite Stromschwelle (Merkmal 10) ist nicht festgelegt durch die Eigenschaften des Netzteils oder der Bauelemente des Schutzschalters. Denn konkrete Angaben über das Abschalten bzw. Herunterregeln des als getaktetes Netzteil (Merkmal 4) ausgebildeten Netzteils oder über dessen Belastungsgrenzen bezogen auf den Nennstrom und infolge davon über das Zusammenspiel des getakteten Netzteils mit dem elektronischen Schutzschalter sind im Anspruch 1 nicht angegeben und auch nicht mitzulesen.

Ob die zweite Abschaltzeit (Merkmal 10) einstellbar ist oder nicht, ist im Patentanspruch 1 offen gelassen. Deshalb ist als zweite Abschaltzeit jede Zeitspanne anzusehen, die zwischen dem Erreichen der zweiten Stromschwelle und dem Sperren des Leistungsteils liegt. Mithin fällt auch die technisch bedingte Eigenzeit des

Leistungsteils hierunter. Denn deren Wert hat der Fachmann bei der Auslegung zu beachten. Ein Bedarf für eine einschränkende Auslegung des Patentanspruchs 1 besteht somit nicht.

Aber selbst wenn eine einschränkende Auslegung in Betracht gezogen würde, hilft die Beschreibung bezüglich des Merkmals 10 nicht weiter.

Denn es ist weder in der Beschreibung noch in den Ansprüchen erläutert, wie der - nach Auffassung der Beklagten - für die Bestimmung der zweiten Abschaltzeit notwendige Verlauf des theoretischen Kurzschlussstroms (Streitpatentschrift Sp. 7 Z. 31 bis 33 i. V. m. Fig. 4: Kurven für $I > 2 I_N$) ermittelt wird.

Wenn die Beklagte meint, dass der theoretische Kurzschlussstrom aus der 1. Ableitung des am Leistungsteil gemessenen Spannungsverlaufs (der dem Stromverlauf proportional ist) ermittelt werden könne, so ist dies der Beschreibung und den Ansprüchen nicht zu entnehmen. Es wird vom Fachmann auch nicht mitgelesen, weil sich sowohl die Patentansprüche als auch die Beschreibung jeweils lediglich auf die Erfassung *aktueller Strom- bzw. Spannungswerte* beziehen (Streitpatentschrift Sp. 7 Z. 28 bis 33 bzw. Sp. 6 Z. 31 bis 33), jedoch nicht auf deren Verläufe und damit auch *nicht auf deren zeitliche Änderungen*.

Mithin kann der in Figur 4 dargestellte Kurvenverlauf der zweiten Abschaltzeit für einen Strom $I > 2 I_N$ mit dem anspruchsgemäßen Schutzschalter weder erreicht werden, noch bei der Begrenzung des Kurzschlussstroms mitwirken.

5. Das Stromverteilungssystem nach Patentanspruch 1 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit:

Aus der als **NK 2** eingereichten Firmenschrift ist bekannt ein

1. *Stromverteilungssystem im DC-Niedervoltbereich, insbesondere im 24V DC-Bereich* (In den Baugruppenträger 19BGT2 lassen sich mehrere Schutzschaltrelais E-

1048 als Schutzschalter einsetzen (S. 115 linke Sp. Abs. 2), wodurch ein Stromverteilungssystem gebildet werden kann. Die Betriebsspannung des Schutzschalters E-1048-60 (S. 279 Abb. rechts oben) liegt im 24V DC-Bereich (S. 279 Technische Daten, Lastkreis))

2. *mit einer Anzahl von Stromkreisen* (mehrere Schutzschaltrelais E-1048 für mehrere Stromkreise)
5. *mit jeweils einem*
 6. *ein Leistungsteil* (MOS-FET als Leistungsteil) *aufweisenden elektronischen Schutzschalter* (S. 280 Schaltung rechts oben: MOS-FET von der Steuer- und Überwachungselektronik angesteuert)
8. *als Kurzschluss- und/oder Überlastschutz* (S. 280 Funktionsbeschreibung Z. 5 bis 7: Der Transistor (MOS-FET) schaltet wieder ab, wenn Kurzschluss/Überlast im Verbraucherkreis auftritt)
3. *wobei die Stromkreise* (mehrere Schutzschaltrelais E-1048 für mehrere Stromkreise) *von einer Stromversorgung gemeinsam gespeist sind* (Abb. S. 116 rechte Sp. oben: eine Einspeisung für den als Schutzschalter E-1048 aufweisenden Stecksockel S1 des Baugruppenträgers 19BGT2),

wobei

- 4.^{teilw} - *die Stromversorgung mittels eines Netzteils* (ein Netzteil muss selbstverständlich vorhanden sein) *erfolgt, und*
- 7.^{teilw} - *wobei der oder jeder* (alle sechs) *elektronische Schutzschalter* (E-1048) *eine Strombegrenzung umfasst* (S. 279 E-1048-60: Technische Daten Lastkreis: Kurzschlussstrom (selbstbegrenzend) max. 25A i. V. m. S. 280: Zeit/Strom-Kennlinien: Strombegrenzung),

- 9.^{teilw} wobei im Überlastfall bei Überschreiten einer ersten Stromschwelle eine Sperrung des Leistungsteils (MOS-FET) nach Ablauf einer ersten Abschaltzeit erfolgt (S. 280, Zeit/Strom-Kennlinien 0,5A und 1A, obere Kurve: Sperrung des Leistungsteils, d. h. des MOS-FETs nach Ablauf einer ersten Abschaltzeit von ca. 100ms, erste Stromschwelle bei ca. 3A),
- 10.^{teilw} und im Kurzschlussfall eine Begrenzung des Stromes durch das Leistungsteil (MOS-FET) auf eine zweite Stromschwelle und eine Sperrung des Leistungsteils (MOS-FET) nach Ablauf einer zweiten Abschaltzeit erfolgt (S. 279, Technische Daten, Lastkreis: Kurzschlussstrom (selbstbegrenzend) max. 25A, Kurzschluss-Abschaltverzögerung < 250 µs i. V. m. S. 280, Funktionsbeschreibung, Lastkreis sowie Zeit/Strom-Kennlinien 0,5A und 1A (obere Kurve): Daraus ergibt sich, dass zunächst eine Begrenzung des Stromes auf 25A erfolgt und nach Ablauf einer zweiten Abschaltzeit von ca. 250 µs eine Sperrung des Leistungsteils eintritt).

Mithin unterscheidet sich das Stromverteilungssystem nach Patentanspruch 1 des Streitpatents von dem aus der **NK2** bekannten dadurch,

- dass das Netzteil *getaktet* ist (Restmerkmal 4) und
- dass Strombegrenzung, erste Abschaltzeit und zweite Stromschwelle *einstellbar* sind (Restmerkmale 7, 9 und 10).

Diese Maßnahmen sind aber nicht geeignet, die Patentfähigkeit des beanspruchten Stromverteilungssystems zu begründen. Denn Schaltnetzteile wurden wegen ihres gegenüber Transformatornetzteilen bekanntermaßen viel höheren Wirkungsgrads und wesentlich geringeren Platzbedarfs schon weit vor dem Piori-

tätstag des Streitpatents gerne eingesetzt (Restmerkmal 4), und Anlässe für den Fachmann, die ihn zu einer Einstellbarkeit des bekannten elektronischen Schutzschalters (Restmerkmale 7, 9, 10) durch den Benutzer anregen, gibt es mehrere. So möchte zum einen der Benutzer des Stromverteilungssystems nicht bei jedem Anschluss eines neuen Verbrauchers einen neuen Schutzschalter mit geänderter Strombegrenzung sowie geänderten Stromschwellen und Abschaltzeiten erwerben müssen (S. 279 Verkaufsnummernschlüssel i. V. m. S. 280 Zeit/Stromkennlinien) und zum andern ist dem Hersteller schon wegen der Lagerhaltungskosten und aus Gründen der Flexibilität daran gelegen, universell einsetzbare, d. h. einstellbare Schutzschalter anbieten können. Zudem dürfte dem Hersteller auch an einer Bestückung des Baugruppenträgers (S. 115 Abb. rechts oben) mit identischen Schutzschaltern gelegen sein, weil er dadurch die Montagekosten reduzieren und Bestückungsfehler vermeiden kann.

Es bedarf für den Fachmann daher keiner erfinderischen Tätigkeit, um das Stromverteilungssystem gemäß der **NK2** so auszugestalten, dass das Netzteil *getaktet* ist und dass Strombegrenzung, erste Abschaltzeit und zweite Stromschwelle *einstellbar* sind.

6. Für die erteilten Ansprüche 2 bis 5 ist ein eigenständiger erfinderischer Gehalt nicht geltend gemacht worden.

Der Senat kann einen solchen auch nicht erkennen, insbesondere, weil auch in diesen Ansprüchen keine Angaben darüber gemacht werden, wie das Steuerteil einen theoretischen Überlastkurzschlussstrom ermitteln könnte.

IV.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs.1 ZPO, die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 ZPO.

Rauch

Dr. Kaminski

Friehe

Dipl.-Ing. Groß

Dipl.-Ing. Müller

Pr