



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 99/09

Verkündet am
9. Mai 2011

(AktENZEICHEN)

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2007 012 933.7-34

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 9. Mai 2011 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Bertl, des Richters Dr.-Ing. Kaminski, der Richterin Kirschneck und des Richters Dipl.-Ing. Groß

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Prüfungsstelle für Klasse H05B - hat die am 19. März 2007 eingereichte Patentanmeldung mit Beschluss vom 30. Januar 2009 zurückgewiesen, da der Gegenstand gemäß dem geltenden Patentanspruch 2 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin vom 11. März 2009, eingegangen per Fax am selben Tag.

Sie hat in der mündlichen Verhandlung beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H05B des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 30. Januar 2009 aufzuheben und das nachgesuchte Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 2, überreicht in der mündlichen Verhandlung,

Beschreibung, Seiten 1 bis 8, und

2 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 3, vom Anmeldetag 19. März 2007.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet mit einer eingefügten Merkmalsgliederung:

- "1. Temperiereinrichtung
- 2.1 mit einer elektrischen Heizvorrichtung (3),
- 2.2 einem elektrischen Pumpensystem (5)
- 2.3 und gegebenenfalls weiteren elektrischen Verbrauchern (4) mit variabler Stromaufnahme,
- 2.4 mit einer Steuer- und Regeleinrichtung (2), die in Steuerverbindung mit allen elektrischen Verbrauchern (3, 4, 5) steht und eine Temperaturregelung für die Heizvorrichtung (3) aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

- 3. dass eine für nichtsinusförmige Ströme ausgebildete Effektivwert-Strommessvorrichtung (8) zur Erfassung der Gesamtstrom-Aufnahme der Temperiereinrichtung (1) vorgesehen ist,
- 3.1 welche Strommessvorrichtung (8) über eine Steuerverbindung (9) mit der Steuer- und Regeleinrichtung (2) verbunden ist,
- 3.2 und an ihrem Ausgang ein dem Effektivwert des Gesamtstromes analoges Signal liefert,
- 4.1 und dass die Steuer- und Regeleinrichtung (2) eine der Temperaturregelung für die Heizvorrichtung (3) unterlagerte Stromregelung aufweist
- 4.2 und die Stromregelung zur geregelten Bestromung der Heizvorrichtung (3) unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Gesamtstromaufnahme der Temperiereinrichtung (1) und der aktuellen Stromaufnahme der weiteren elektrischen Verbraucher ausgebildet ist, derart,

4.3 dass die Heizvorrichtung geregelt mit einem Strom, der etwa der Differenz aus dem maximal zulässigen Gesamtaufnahmestrom der Temperiereinrichtung und der Stromaufnahme der weiteren elektrischen Verbraucher entspricht, versorgt wird."

Der geltende Patentanspruch 2 lautet:

"Verfahren zum Betreiben einer Temperiereinrichtung (1), die zumindest ein elektrisches Heizsystem (3) und als weiteren elektrischen Verbraucher zumindest ein Pumpensystem (5) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Heizsystem (3) geregelt mit einem Strom, der etwa der Differenz aus dem maximal zulässigen Gesamtstromaufnahme der Temperiereinrichtung (1) und der aktuellen Stromaufnahme der weiteren elektrischen Verbraucher entspricht, versorgt wird."

Die Anmelderin sieht einen derartigen Gegenstand bzw. das zugehörige Verfahren durch den Stand der Technik weder als vorbekannt noch als nahegelegt an. Kern der Anmeldung und auch Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 sei eine Temperiereinrichtung, die mit einer einheitlichen und sehr leistungsstarken Heizvorrichtung ausgeführt sein könne, ohne die jeweilige länderspezifisch unterschiedliche maximale Gesamtstromaufnahme zu überschreiten. Damit sei eine sehr dynamische Temperaturregelung möglich.

Der Einrichtung gemäß DE 199 00 185 A1 liege zwar die gleiche Aufgabe zugrunde wie dem vorliegenden Anmeldegegenstand, jedoch sei diese dort anders gelöst. Denn der zuzuschaltende Verbraucher müsse in die Tastlücken der Grundlast eingefügt werden, was eine Kenntnis der Schaltzeitpunkte und damit eine komplexe Steuerung voraussetze. Demgegenüber sei die Erfindung technisch einfach und leicht herzustellen. Sie sehe eine Proportionalregelung mit gleichzeitiger

Stromaufnahme aller Verbraucher vor ohne Taktung; lediglich kurz vor Erreichen der Solltemperatur werde bedarfsweise getaktet.

Auch gebe es bei dem in der Druckschrift angegebenen Verfahren immer eine ungenutzte Leistungsreserve, die erfindungsgemäß durch zeitgleiche Bestromung aller Verbraucher vermieden sei.

Schließlich ermögliche die Erfindung ein zeitgleiches Heizen und Kühlen für den Fall raumtemperaturnaher Sollwerte.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die statthafte und auch sonst zulässige Beschwerde konnte keinen Erfolg haben. Denn der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 und auch der Gegenstand gemäß dem geltenden Anspruch 2 beruhen jeweils auf keiner erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns (§ 4 PatG).

Als zuständigen Fachmann sieht der Senat in Übereinstimmung mit der Anmelderin einen Diplom-Ingenieur (FH) der Elektrotechnik/Steuer- und Regelungstechnik mit Berufserfahrung in der Entwicklung und Anwendung von elektrischen Temperiereinrichtungen, insbesondere von Bad-Thermostaten, an.

1. Das fachmännische Verständnis dessen, was mit den geltenden Patentansprüchen unter Schutz gestellt werden soll, ergibt sich für einige Merkmale nur unter Heranziehung der Gesamtoffenbarung der ursprünglichen Anmeldeunterlagen.

1.1 Unter einer Effektivwert-Strommessvorrichtung (Merkmal 3 des Anspruchs 1) versteht der Fachmann üblicherweise eine Meßeinrichtung, die nicht die Stromaugenblickswerte ermittelt und bereitstellt, sondern den quadratischen Mittelwert eines periodischen Stromes. Bei der ergänzenden Angabe, dass diese "für nichtsinusförmige Ströme ausgebildet" sein soll, liest der Fachmann nach Ansicht des Senats mit, dass diese insbesondere getaktete Stromverläufe messen können muss. Denn mit der Einführung elektronischer Temperaturregler, welche Halbleiterbauelemente als Schalter nutzen, konnte durch Taktung innerhalb normaler Stromhalbwellen eine sehr viel genauere Regelung erreicht werden, die bekanntermaßen mit starken Verzerrungen der Sinusform verbunden ist. Solches gehörte am Anmeldetag der vorliegenden Anmeldung zum Grundlagenwissen des zuständigen Fachmanns.

Dann ist aber sowohl die Gesamtstromaufnahme (Merkmale 3, 4.2, 4.3) bzw. der Gesamt(aufnahme)strom (Merkmale 3.2, 4.3) als auch die (aktuelle) Stromaufnahme der weiteren elektrischen Verbraucher (Merkmale 4.2, 4.3) kein Stromaugenblickswert, sondern der jeweilige Effektivwert eines Stromes, der ungetaktet oder auch getaktet sein kann.

Die Anmeldeunterlagen verwenden den Begriff der Stromaugenblickswerte nicht und enthalten auch keine Angaben, die darauf schließen lassen könnten, dass anmeldungsgemäß mit einer Effektivwert-Strommeßvorrichtung Stromaugenblickswerte erfasst und Additiv verknüpft werden sollen.

Der geltende Anspruch 1 und 2 schließen demnach jeweils eine Taktung der Verbraucherströme nicht aus.

Im Anspruch 1 liest der Fachmann - in Übereinstimmung mit dem einzigen Ausführungsbeispiel - mit, dass die Temperiereinrichtung an eine Stromversorgung anzuschließen ist, bei der der zu messende Gesamtstrom aller Verbraucher einschließlich der Heizvorrichtung entweder aus einer einzigen Leitung (einphasig) oder unter gleichmäßiger gemeinsamer Belastung aller Phasen einer Mehrphasensystems entnommen wird.

Die Merkmale 4.2 und 4.3 stellen jeweils auf eine Stromaufnahme der weiteren Verbraucher ab. Hierunter versteht der Fachmann unter Heranziehung der Anmeldebeschreibung nicht nur die in Merkmal 2.3 erstmals genannten "weiteren elektrischen Verbraucher", sondern schließt auch das Pumpensystem gemäß Merkmal 2.2 ein. Denn als Kern der anmeldungsgemäßen Lehre ist dem Fachmann die Priorisierung aller gerade benötigten elektrischen Verbraucher gegenüber der Heizvorrichtung offenbart.

Damit ergibt sich auch, dass Merkmal 4.3 - wie schon Merkmal 4.2 - auf die aktuelle Stromaufnahme abstellt, auch wenn diese Angabe dort fehlt.

Während Merkmal 4.2 mit der Angabe "unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Gesamtstromaufnahme... und der aktuellen Stromaufnahme der weiteren elektrischen Verbraucher" noch offen lässt, welcher Teil des maximal möglichen Anschlußstromes beim unveränderten Betrieb der weiteren elektrischen Verbraucher für die Heizvorrichtung tatsächlich verwendet wird, beschränkt Merkmal 4.3 die Regelung dahingehend, dass der Strom der Heizvorrichtung "etwa der Differenz..." entspricht.

Im Hinblick auf die hierfür in der Beschreibung (insbesondere S. 2 Z. 27 bis 34 und S. 3 Z. 25 bis 30) geltend gemachten Vorteile versteht der Fachmann das Merkmal 4.3 dahingehend, dass die Regelung ein Überschreiten des maximal möglichen Anschlußstromes (= maximal zulässiger Gesamtaufnahmestrom) verhindert.

Die Angabe "etwa" versteht der Fachmann in diesem Zusammenhang dahingehend, dass nicht exakt auf den zulässigen Maximalwert des Stromes geregelt werden muss, sondern dieser sicher unterschritten bleiben soll. Dies gilt um so mehr im Hinblick auf die thermischen Zeitkonstanten bei den als Ausführungsbeispiel einer anmeldungsgemäßen Vorrichtung genannten Bad-Thermostaten (S. 4 Z. 30 und 31 und S. 5 Z. 12 der u. U.).

1.2 Dass auch das Verfahren gemäß Anspruch 2 auf der Differenz von Stromeffektivwerten beruht und derart zu führen ist, dass eine Überschreitung des maximal zulässigen Gesamtaufnahmestroms sicher verhindert wird, ergibt sich aus den Ausführungen zum Anspruch 1.

2. Die Druckschrift DE 199 00 185 A1 beschreibt Verfahren und Vorrichtung zum Schalten eines Elektrogerätes (Titel) im Zusammenhang mit einer zu beachtenden Höchstlast der Stromversorgung (Sp. 1 Z. 5 bis 29). Aufgabengemäß soll dort ein - zu einem bereits betriebenen ersten Verbraucher - zuzuschaltender Verbraucher betrieben werden können, ohne die zulässige Höchstlast zu überschreiten (Sp. 1 Z. 33 bis 37). Insoweit deckt sich - wie auch die Anmelderin ausgeführt hat - die Offenbarung dieser Druckschrift mit dem anmeldungsgemäßen Problem, eine zur Verfügung stehende Anschlussleistung so aufzuteilen, dass die Heizvorrichtung mit nachrangiger Priorität gegenüber allen anderen Verbrauchern betrieben wird (S. 1 Z. 11 bis S. 2 Z. 1 der u. U.).

Entgegen dem Vortrag der Anmelderin offenbart diese Druckschrift dem Fachmann nach Ansicht des Senats aber auch den Kern der anmeldungsgemäßen Lösung dieses Problems.

Schon die allgemeine Lösungsbeschreibung in Spalte 1, Zeilen 38 bis 46, die zusammenfassenden Ausführungen zum dort offenbarten "Lastmanagement" (Sp. 7, Z. 20 bis 28) und auch der dortige Anspruch 1 stellen ganz allgemein die Priorisierung der bereits betriebenen Verbraucher gegenüber einem zuzuschaltenden Verbraucher in den Mittelpunkt der folgenden Überlegungen und zuerst auch für den Fall, dass nur eine einzige Leitung als Stromversorgung zur Verfügung steht (vgl. Sp. 1 Z. 39: des Außenleiters).

Auch die anhand der Figuren 1 und 3 dargestellten Ausführungsbeispiele sehen jeweils nur einen (einzigen) Außenleiter vor, dessen Gesamtstromaufnahme nicht überschritten werden darf.

Dass dort weitere Ausführungsformen beschrieben werden, bei denen anstelle der Leistungsreduzierung beim zuzuschaltenden Verbraucher ein Lastaufteilung zwischen den Außenleitern eines 3-Phasen-Systems vorsieht, und dass das bevorzugte (Sp. 4 Z. 35) Ausführungsbeispiel Kochfelder und/oder Backöfen betrifft (Sp. 5 Z. 28 bis 32), hindert den Fachmann deshalb nicht, die allgemeinere Offenbarung zu dem zugrundeliegenden Problem zu erkennen.

Die an Hand der Figur 5 beschriebene Vorrichtung umfasst alle in dieser Druckschrift beschriebenen Varianten; denn die vier Verbraucher können an einen beliebigen (d. h. insbesondere an einen einzigen) Außenleiter eines Versorgungsanschlusses angeschlossen werden.

Gemäß der hier zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit wesentlichen Figur 3 ist eine Grundlast P_{Grund} und eine zusätzliche Last P_{ZUS} derart von einem einzigen Außenleiter mit Strom versorgt, dass die Zusatzlast erst verspätet angeschlossen wird und bedarfsweise noch deren EIN-Zeiten verkürzt werden können, um die Höchst- P_{MAX} nicht zu überschreiten (Sp. 5 Z. 44 bis 68). Da in Figur 3 beide Lasten getaktet sind, ist dort ein Einfügen der Zusatzlast in die Lücken der Grundlast vorgesehen.

Hierzu weist die dort angegebene Vorrichtung eine als Überwachungseinrichtung bezeichnete Strommeßvorrichtung 21 zur Erfassung der Gesamtstromaufnahme der Einrichtung auf, wobei die "momentane Leistungsverteilung" der anspruchsgemäßen Gesamtstrom-Aufnahme als Effektivwert entspricht (Sp. 5 Z. 56 bis 11). Selbstverständlich muss die Meßvorrichtung für nicht-sinusförmige Ströme ausgebildet sein, da diese getaktet sind (Fig. 3). Ferner gibt es eine Steuer- und Regleinrichtung 20 und eine Steuerverbindung zur Strommeßvorrichtung.

Da der Anspruch 1 - wie dargelegt - nicht auf ungetaktete Verbraucher beschränkt ist, offenbart die DE 199 00 185 A1 mit den Worten des geltenden Anspruchs 1 mithin eine

- 1.)_{teilw.} ~~Temperiereinrichtung~~
- 2.1)_{teilw.} mit einer elektrischen ~~Heiz~~vorrichtung 15 (Fig. 5),
- 2.2)_{teilw.} einem elektrischen ~~Pumpen~~system 16
- 2.3) und ggf. weiteren elektrischen Verbrauchern 17, 18 mit variabler Stromaufnahme,
- 2.4)_{teilw.} mit einer Steuer- und Regleinrichtung 20, die in Steuer- verbindung mit allen elektrischen Verbrauchern 15-18 steht und eine ~~Temperatur~~regelung für die ~~Heiz~~vorrichtung (3) aufweist,

wobei

- 3.)_{teilw.} ~~dass~~ eine für nichtsinusförmige Ströme ausgebildete Effektivwert-Strommessvorrichtung 21 zur Erfassung der Gesamtstrom-Aufnahme der ~~Temperiereinrichtung~~ vorgesehen ist,
- 3.1) welche Strommessvorrichtung (8) über eine Steuerverbindung (Fig. 5) mit der Steuer- und Regleinrichtung 20 verbunden ist,
- 3.2)_{teilw.} und an ihrem Ausgang ein ~~dem Effektivwert des Gesamtstromes analoges~~ Signal liefert,

- 4.1)_{teilw.} und dass die Steuer- und Regeleinrichtung 20 eine der Temperaturregelung für die Heizvorrichtung unterlagerte Stromregelung aufweist (nämlich durch geeignete Wahl des Einschalt-Zeitpunktes und ggf. der EIN-Zeiten)
- 4.2)_{teilw.} und die Stromregelung zur geregelten Bestromung der Heizvorrichtung 15 unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Gesamtstromaufnahme der Temperiereinrichtung und der aktuellen Stromaufnahme der weiteren elektrischen Verbraucher 16, 17, 18 ausgebildet ist, derart,
- 4.3)_{teilw.} dass die Heizvorrichtung 15 geregelt mit einem Strom, der etwa der Differenz aus dem maximal zulässigen Gesamtaufnahmestrom der Temperiereinrichtung und der Stromaufnahme der weiteren elektrischen Verbraucher 16, 17, 18 entspricht, versorgt wird.

Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 unterscheidet sich demnach von dem bekannten lediglich dadurch,

- daß das von der Strommessvorrichtung gelieferte Signal dem Effektivwert des Gesamtstromes analog ist (Restmerkmal 3.2), und
- daß die Einrichtung eine Temperiereinrichtung ist mit einer geregelt bestromten Heizvorrichtung und dieser gegenüber priorisierten weiteren Verbrauchern, von denen einer ein Pumpensystem ist,

entsprechend den übrigen Unterschiedsmerkmalen.

Diese Unterschiede können jedoch nicht patentbegründend sein.

Die DE 199 00 185 A1 spricht zwar nicht an, ob die in der Überwachungseinrichtung 21 als Strommesseinrichtung gemessenen Werte für die Ströme schon dort oder erst in der Steuereinrichtung 20 digitalisiert werden. Die Druckschrift lässt offen, ob die Strommesseinrichtung an ihrem Ausgang ein analoges oder ein digitales Signal liefert. Die Ansteuerung der Steuer- und Regelvorrichtung 20 mit einem Analogsignal betrifft daher lediglich eine fachmännische Entscheidung zwischen zwei Alternativen, die der Fachmann in Abhängigkeit der analogen bzw. digitalen Signalübertragung zwischen Strommeßeinrichtung und Steuer-/Regeleinrichtung zu treffen hat.

Da die diesbezüglichen Gesichtspunkte den Kern der mit dem Anspruch 1 gegebenen Lösung nicht berühren, kann dieses Unterscheidungsmerkmal die Patentfähigkeit des Gegenstandes des Anspruchs 1 auch nicht begründen.

Dies gilt nach Ansicht des Senats auch für die Anwendung des in der DE 199 00 185 A1 beschriebenen Lastmanagements mehrerer elektrischer Verbraucher auf eine Temperiereinrichtung mit Heizvorrichtung, Pumpensystem und ggfls. weiteren Verbrauchern, insbesondere auf Bad-Thermostaten der in der Anmeldungsbeschreibung (S. 1 Z. 11 bis S. 2 Z. 1 u. U.) genannten und bekannten Art (vgl. auch DE 199 52 349 C2).

Denn besonders bei Temperiereinrichtungen, deren Heiz- und ggfls. Kühlvorrichtungen das jeweilige Stromnetz sollwertabhängig variabel belasten, muss der Fachmann bei der gerätetechnischen Auslegung berücksichtigen, dass schon aufgrund üblicher unterschiedlicher Absicherung von Anschluß-Stromkreisen die maximal zulässige Gesamtstromaufnahme jeweils nicht überschritten werden darf.

Die technisch einfachste Lösung dimensioniert das Heizsystem, d. h. den in der Regel größten Verbraucher, derart, dass bei Addition der Leistungen aller Verbraucher der jeweilige Anschlußwert nicht überschritten wird (vgl. S. 1 Z. 10 bis S. 2 Z. 1 der u. U.). Mit einer einfachen Steuerung kann dann jeder Verbraucher bis zu seiner maximalen Leistung betrieben werden.

Angesichts der für ein einziges Einsatzland und noch mehr bei Berücksichtigung der in der Regel abweichenden Anschlußwerte ausländischer Netze bereitzuhaltenden Zahl von Heizsystemen stellt sich dem Fachmann daher schon in der Praxis das Problem, den Aufwand für die Bereitstellung einer vielfältig verwendbaren Temperiereinrichtung zu verringern.

Hierzu ist ihm aus der DE 199 00 185 A1 ein die elektrischen Verbraucher unterschiedlich priorisierendes Lastmanagement bekannt, mit dem - wie dargelegt - die Überlastung des Netzanschlusses auch dann verhindert wird, wenn die addierte Maximalleistung aller gleichzeitig betriebenen Verbraucher größer ist als die maximal zulässige Gesamtstromaufnahme. Da für einen jeweiligen Verwendungszweck einer Temperiereinrichtung klar ist, welche Verbraucher vorrangig betrieben werden müssen, z. B. die Umwälzpumpe eines Badthermostaten zur Sicherstellung einer möglichst gleichmäßigen Temperaturverteilung, werden diese als Grundlast priorisiert, und eine bedarfsweise zuzuschaltende weitere Last, z. B. die Heizvorrichtung, nur mit einer Leistung betrieben, die zu keiner Überschreitung der maximal zulässigen Gesamtlast der Netzanschlusses führt.

Zwar zeigen die Figuren der DE 199 00 185 A1 Belastungsfälle, bei denen bezüglich der maximal zulässigen Leistung P_{MAX} eine ungenutzte Reserve verbleibt. Wenn aber als Kern der dort offenbarten Lehre angegeben ist, dass die Momentanlast des Außenleiters - insbesondere wenn dieser als einzige Stromzufuhr dient - zu jedem Zeitpunkt unter seiner zulässigen Höchst-Last bleibt (Sp. 1 Z. 43 und 44), so versteht der Fachmann diese Angabe nach Ansicht des Senats nicht dahingehend, dass ein ungenutzter Abstand zur Höchstlast verbleibt, wie die An-

melderin vorgetragen hat, sondern dass diese im Rahmen der technischen Möglichkeiten auch erreicht werden darf, wenn die Verbraucher dies erfordern.

3. Das Verfahren gemäß dem geltenden Anspruch 2 beruht nicht auf einer erfindrischen Tätigkeit.

Denn das in der DE 199 00 185 A1 allgemein beschriebene Lastmanagement mehrerer Verbraucher zur Verhinderung einer Überlastung des Netzanschlusses wird der Fachmann aus den zum Hauptanspruch genannten Gründen ohne Weiteres auf eine Temperiereinrichtung, insbesondere einen Bad-Thermostaten anwenden.

Bertl

Dr. Kaminski

Kirschneck

Groß

Pü