

BUNDESPATENTGERICHT

34 W (pat) 43/98

(Aktenzeichen)

Verkündet am
7. Dezember 2000

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 40 09 773

...

...

hat der 34. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 7. Dezember 2000 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Ulrich sowie der Richter Hövelmann, Dipl.-Phys. Dr. rer. nat. Frowein und Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Ihnen

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Patentinhaberin wird der Beschluß der Patentabteilung 34 des Deutschen Patentamts vom 17. Februar 1998 aufgehoben und das Patent aufrechterhalten.

G r ü n d e

I

Mit dem angefochtenen Beschluß hat die Patentabteilung das durch den 34. Senat erteilte Patent widerrufen mit der Begründung, das Patent offenbare die Erfindung nicht so deutlich und vollständig, daß ein Fachmann sie ausführen könne.

Hiergegen wendet sich die Beschwerde der Patentinhaberin.

Der erteilte Patentanspruch 1 lautet:

Verfahren zur Veränderung einer anhand von Durchschnittswerten erstellten Kennlinie eines Reglers für Zentralheizungskessel mit einer Anpassung der Vorlauftemperatur an den jeweiligen Wärmebedarf in eine den jeweiligen Bedürfnissen entsprechende

Kennlinie, durch Eingabe von Daten an einem Einstellgerät, dadurch gekennzeichnet, daß der Betreiber an dem Einstellgerät den in der Berechnungsformel für die Kennlinie enthaltenen Wert für die gebäude-/raumspezifische Norminnentemperatur auf den für seine Anlage gültigen Wert verändert und der Regler unter Berücksichtigung des eingegebenen Wertes für die Norminnentemperatur die benötigte Kennlinie automatisch festlegt und einstellt.

Anspruch 2 ist auf das Verfahren nach Patentanspruch 1 rückbezogen.

Im Verfahren sind folgende Entgegenhaltungen:

- D1 Informationsschrift K7 der Fa. Centra-Bürkle, Seiten K7.3.1 bis K7.3.4, Nov. 83
- D2 DE 33 28 189 A1
- D3 DE 33 00 082 C2
- D4 Firmenschrift CA/D-D771c der Firma Landis & Gyr GmbH, Frankfurt, Druckcode 30876
"Nachmotorisierungsregelung Villagyr-Junior"
- D5a Datenblatt 2402D, Mai 1988, Druckcode 2.8806 des Geräts RVP55.100 der Firma Landis & Gyr
- D5b Informationsschrift CC1P2402-D vom Juni 1987 des Geräts RVP55.100 der Firma Landis & Gyr
- D5c Kurzanleitung des Landis & Gyr-Heizungsreglers RVP 96, Edition Nov. 1989
- D5d Bedienungsanleitung des Landis & Gyr-Heizungsreglers RVP 40, Edition Sept. 1985
- D6 Recknagel et al: "Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik", 63. Ausgabe, 1986/87, Seite 362
- D7 Recknagel et al: "Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik" 1986/87, Seiten 363, 578, 579, 582, 583, 730, 731, 738, 739
- D8 DE 33 28 190 A1
- D9 DE 26 51 560 A1

- D10 Buderus Firmenschrift: "Handbuch für Heizungs- und Klimatechnik", 32. Ausg., 1975, Wetzlar
- D12 J. Tödtli: "Manuelle und automatische Einstellung eines Heizungsreglers", Bulletin ASE/UCS 78, 7, 11. April 1987, S. 354-360
- D13a Firmendruckschrift Landis & Gyr: "Heizungsregler RVL 55", Mai 1989;
- D13b Firmendruckschrift Landis & Gyr: Auszüge aus dem Betriebshandbuch zum Heizungsregler nach D13a

Im Prüfungsverfahren waren die Entgegenhaltungen D1 bis D3 berücksichtigt worden.

Im Einspruchsverfahren waren von der Einsprechenden I zwei offenkundige Vorbenutzungen

1. Villagyr-Junior und
2. Sigmagyr RVP55.100

geltend gemacht und im Zusammenhang damit auf die oa Druckschriften D4, D5a, D5b und D6 verwiesen worden.

Die Patentinhaberin hat die geltend gemachten Vorbenutzungen und deren Offenkundigkeit nicht bestritten.

Sie ist der Auffassung, durch das Streitpatent sei die Erfindung so deutlich und vollständig offenbart, daß ein Fachmann sie ausführen könne. Wesentlich bei der Erfindung sei, daß auch der Betreiber einer Heizungsanlage zB bei einer veränderten Nutzungsart des Gebäudes die Kennlinie des Reglers sowohl hinsichtlich ihrer Lage und Steigung als auch hinsichtlich ihrer Struktur auf einfache Art verändern könne, nämlich durch Eingabe allein des Werts für die Norminnentemperatur. Das beanspruchte Verfahren sei neu und beruhe auf erfinderischer Tätigkeit.

Die Patentinhaberin beantragt,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent aufrechtzuerhalten.

Die Einsprechenden beantragen,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Die Einsprechenden I und II tragen vor, die Erfindung sei im Streitpatent nicht deutlich genug offenbart. Der Fachmann könne die Lehre nicht nacharbeiten, da ua die zu verwendende Berechnungsformel für die Heizkennlinie im Streitpatent nicht angegeben sei. Im übrigen sei es nicht neu, zumindest nicht erfinderisch, an einem Einstellgerät eines Reglers eines Heizkessels den Wert für eine Solltemperatur zu verändern, um die geeignete Kennlinie einzustellen.

Wegen Einzelheiten wird auf die Akte verwiesen.

II

Die zulässige Beschwerde hat Erfolg.

Die Einsprüche waren zulässig.

1. Die Zulässigkeit des Anspruchsbegehrens ist gegeben.

Die Merkmale des Anspruchs 1 sind dem Anspruch 1 vom Anmeldetag und den ursprünglichen Unterlagen, s Offenlegungsschrift Sp 1 Z 47 ff und Sp 2 Z 27 ff, entnommen. Anspruch 2 entspricht hinsichtlich seiner kennzeichnenden Merkmale dem ursprünglichen Anspruch 2.

2. Das Streitpatent offenbart die Erfindung so deutlich und vollständig, daß ein Fachmann sie ausführen kann.

Als Fachmann ist vorliegend ein Dipl.-Ing. (FH) der Fachrichtung Regelungstechnik, evtl auch Fachrichtung Elektrotechnik, zu sehen, der auf dem Gebiet der elektrischen Ausrüstung von Heizungen arbeitet und über spezielle Erfahrungen im Entwurf von Heizungsregelanlagen verfügt.

Im Streitpatent ist keine Berechnungsformel für die Kennlinie eines Reglers für Zentralheizungskessel angegeben. In der Patentschrift ist nur ausgeführt, daß der Verlauf der Kennlinie berechnet werden kann, s Sp 1 Z 45 f und Z 59 f, und daß die Berechnung nach einer Berechnungsformel geschieht, die die Norminnentemperatur enthält, s Sp 1 Z 45 ff und Kennzeichen des Anspruchs 1. Unter der Norminnentemperatur wird die für die betreffende Gebäude- bzw Raumart spezifische Raumtemperatur verstanden, s Streitpatentschrift Sp 1 Z 50 ff. Diese Angaben sind für den Fachmann ausreichend um die beanspruchte Lehre auszuführen.

Schon der Bestandteil "Norm-" des Begriffs "Norminnentemperatur" deutet darauf hin, daß für diese Größe Normvorschriften bestehen, die in der Praxis einzuhaltenen Werte oder Richtwerte für diese Größe enthalten. Tatsächlich waren am Anmeldetag des Streitpatents Werte für die Norminnentemperatur verschiedener Raumarten bzw Gebäudearten in der DIN 4701 festgelegt, s den von der Einsprechenden I vorgelegten Auszug aus "Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik" (D7) S 739. In einer Patentschrift muß ein in einer einschlägigen DIN-Vorschrift enthaltener Begriff nicht notwendigerweise definiert oder genauer erläutert werden, sondern kann – wie die DIN-Vorschrift selbst auch – in das Wissen des zuständigen Fachmanns gestellt werden. Zum Wissen dieses Fachmanns gehört vorliegend, daß die Norminnentemperatur bei der Berechnung des Wärmebedarfs von Räumen oder Gebäuden als wesentliche Größe in die Rechnung einfließt, was zB durch das "Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik", (D7), S 730 und 739, belegt wird.

Berechnungsformeln für die Kennlinie des Reglers eines Heizungskessels, die die Norminnentemperatur enthalten, waren am Anmeldetag des Streitpatents dem Fachmann aus dem Stand der Technik bekannt. Dies haben die Einsprechenden in der mündlichen Verhandlung nicht mehr bestritten.

Nach dem Wortlaut des Anspruchs 1 sollen zur Ausführung der Lehre des Streitpatents eben solche die Norminnentemperatur enthaltende Berechnungsformeln für die Berechnung der Kennlinie eingesetzt werden. Ein Beispiel für eine im vorliegenden Fall prinzipiell geeignete vorbekannte Berechnungsformel ist offenbar in der DE 33 28 189 A1 (D2) oder der DE 33 28 190 A1 (D8) gegeben, s dort jeweils die Gleichung (1). In den Gleichungen ist eine Größe ϑ_{RNS} enthalten. Bei dieser Größe handelt es sich erkennbar um die Norminnentemperatur.

3. Das Verfahren nach Anspruch 1 erfüllt die Patentierungsvoraussetzungen.

3.1 Die Neuheit des ohne Zweifel gewerblich anwendbaren Verfahrens nach Anspruch 1 ist gegeben. Keine der Entgegenhaltungen zeigt ein Verfahren zur Veränderung einer Kennlinie eines Reglers für Zentralheizungskessel in eine den jeweiligen Bedürfnissen entsprechende Kennlinie, das die Merkmale des Kennzeichens aufweist. Es wird auf die nachfolgenden Ausführungen zur erfinderischen Tätigkeit verwiesen.

3.2 Das beanspruchte Verfahren beruht auf erfinderischer Tätigkeit.

Zentralheizungskessel, bei denen die Heizwassertemperatur in der heute und auch schon am Anmeldetag des Streitpatents üblichen Weise an den jeweils vorliegenden Wärmebedarf angepaßt wird, werden nach einer eingestellten Heizkennlinie betrieben. Diese Kennlinie legt fest, welche Vorlauftemperaturen des Heizungskessels bei dem jeweiligen Wärmebedarf erforderlich sind. Als Maßstab für den Wärmebedarf wird dabei in vielen Fällen die Außentemperatur herangezogen. Werksseitig wird dem Regler eine bestimmte Kennlinie eingegeben. Je nach den baulichen, heiztechnischen und klimatechnischen Umständen kann jedoch im Einzelfall eine völlig andere Kennlinie erforderlich sein. Es kann sein, daß sie auf einem anderen Niveau liegen muß. Zu diesem Zweck ist eine Parallelverschiebung zu höheren oder niedrigeren Werten nötig. Es kann auch sein, daß die Kennlinie eine andere Neigung oder Krümmung haben muß. Ferner kann eine Veränderung des niedrigsten Temperaturwertes (des Fußpunkts) zusätzlich zu einer Veränderung der Neigung notwendig sein, s Streitpatentschrift Sp 1 Abs 2 und 3.

Üblicherweise wird die werksseitig eingestellte Kennlinie während des Probelaufs der Heizungsanlage beibehalten und je nach den erzielten Ergebnissen die Kennlinie durch Niveaushiftung und/oder durch Verstellung der Neigung sowie ggfs. des Fußpunktes verändert. Diese Arbeiten führt der Heizungsinstallateur aus. Für den Betreiber selbst ist es schwierig, nachträglich solche Veränderungen vorzunehmen, weil er die Zusammenhänge nicht kennt. Deshalb kann er nicht ohne weiteres beurteilen, welche Veränderungen der Kennlinie zu den von ihm gewünschten Ergebnissen führen, s Streitpatentschrift Sp 1 Abs 4.

Ausgehend von der vorstehend skizzierten Problematik ist der Erfindung die Aufgabe zugrundegelegt, bei einem Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 eine Möglichkeit zu schaffen, die Kennlinie ohne besondere Kenntnisse bezüglich der technischen Zusammenhänge in eine den jeweiligen Bedürfnissen entsprechende Kennlinie zu verändern, vgl Sp 1 Abs 5.

Eine Lösung ist durch die Merkmale des Kennzeichens des Anspruchs 1 gegeben.

Das Besondere der Lehre des Patents ist es, lediglich einen einzigen in der Berechnungsformel für die Kennlinie enthaltenen Parameter, nämlich den Wert für die gebäude-/raumspezifische Norminnentemperatur anzupassen, alle übrigen Bestimmungsgrößen hingegen beizubehalten. Der Regler legt unter Berücksichtigung des veränderten Werts für die Norminnentemperatur die benötigte, aus der Berechnungsformel gewonnene Kennlinie automatisch fest und stellt sie ein.

Zwar wurde zur Berechnung der Heizkennlinie für ein Gebäude schon früher die Norminnentemperatur berücksichtigt und für diese Größe üblicherweise der nach der DIN 4701 vorgeschriebene Wert eingesetzt. Die Anpassung einer so gewonnenen Heizkennlinie an die tatsächlichen Gegebenheiten in einem Gebäude oder an die Klimazone wurde immer durch Niveaushiftung und/oder durch Verstellung der Neigung sowie ggfs. des Fußpunktes oder der Krümmung der Kennlinie durchgeführt.

Die Erfinder haben nun erkannt, daß sich der Verlauf der Heizkennlinie dadurch in geeigneter Weise verändern läßt, daß man in der Berechnungsformel die an sich als konstant vorausgesetzte Größe "Norminnentemperatur" variiert.

Die Erfindung macht sich mit dem beanspruchten Verfahren diese Erkenntnis zur Festlegung der benötigten Kennlinie zunutze. Das ist ohne Vorbild im vorliegenden Stand der Technik.

Der nächstkommenden DE 33 28 189 A1 (D2) ist ein Verfahren im wesentlichen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entnehmbar. Die Schrift offenbart eine Formel zur Berechnung der Heizkennlinie für ein Gebäude, s G1 (1).

In dieser Berechnungsformel wird neben der maximalen Vorlauftemperatur ϑ_{Vmax} , der maximalen Rücklauftemperatur ϑ_{RLmax} , der in der betreffenden Klimazone zu erwartenden tiefsten Außentemperatur ϑ_{Amin} und der Raumtemperatur ϑ_R noch die Norminnentemperatur ϑ_{RNS} (dort Raumnorm-Sollwerttemperatur bzw Raumnorm-Solltemperatur genannt, s S 8 bzw 10) berücksichtigt, um in Abhängigkeit von der Außentemperatur ϑ_A die erforderliche Vorlauftemperatur ϑ_V zu berechnen. Die Entgegenhaltung lehrt, zur Optimierung der Heizkurve die voreingestellte Heizkurve in einem Adaptionsvorgang um die Abweichung des Raumtemperatur-Istwerts vom Raumtemperatur-Sollwert parallel zu verschieben, s speziell Anspruch 1 und S 2 Abs 2. Bei der zur Durchführung des Verfahrens bestimmten Vorrichtung ist für die Einstellung des Raumtemperatur-Sollwerts offenbar ein Sollwertsteller 20 vorgesehen, der mit einem Sollwertgeber 16 verbunden ist, s Fig 1 und S 3 Ende. Bei dem Adaptionsvorgang wird der Wert der Größe Norminnentemperatur in der Gl 1 nicht verändert, sondern als Konstante angesehen, s S 9 nach Gl 16 bis S 10 Z 1, auf die die Raumtemperatur ϑ_R durch Parallelverschiebung der Heizkurve einzuregeln ist, s S 10 Abs 3. Die Entgegenhaltung führt also ersichtlich von der im Streitpatent beanspruchten Lehre weg.

Die Erfindung ergab sich für den Fachmann auch bei Einbeziehung des übrigen Standes der Technik nicht in naheliegender Weise.

Die DE 33 28 190 A1 (D8) enthält mit Gl 1, s S 2, gleichfalls die schon im Zusammenhang mit der Diskussion der Entgegenhaltung D2 erwähnte Formel. Gegenstand der Druckschrift D8 ist es, ein Verfahren anzugeben, bei dem die einen Potenzwert mit dem Exponenten $1/n$ für die Krümmung enthaltende Formel nach Gl 1 für eine leichtere rechnerische Verarbeitung vereinfacht ist, s S 3 Abs 1 und 2. Zur Lösung wird die exakte Kurve nach Gl 1 durch zwei Geraden approximiert, die ei-

nen auf der Kurve liegenden Schnittpunkt aufweisen und jeweils durch einen Endpunkt der Heizkurve gehen, s Anspruch 1. Hinweise, die Heizkurve nach Gl 1 selbst zu verändern und dazu die in der Berechnungsformel enthaltene Größe der Norminnentemperatur ϑ_{RNS} , die hier als "Normraum-Sollwerttemperatur" bezeichnet wird, zu variieren, um zu einer besser geeigneten Heizkurve zu gelangen, finden sich nicht.

In der DE 33 00 082 C2 (D3) ist ebenfalls eine Funktion für die Heizkurve angegeben, s Gl 1 auf S 4. Es wird ausgehend von der Gl 1 ein Heizkurvenbüschel gebildet; die Kurven des Heizkurvenbüschels unterscheiden sich untereinander durch den Wert der Krümmung, die durch einen Exponentialfaktor m gegeben ist, s S 4 Z 67. Die Auswahl der optimalen Heizkurve soll schrittweise durch Adaption erfolgen. Dazu wird bei Abweichung der Raumtemperatur vom Sollwert versucht, durch Übergang auf eine andere Kurve des Büschels eine Verbesserung zu erreichen. Wenn dies nicht möglich ist, wird der Übergang auf eine mit etwas anderer Steigung gebildete Heizkurve vorgeschlagen, s Ansprüche 1 und 4. Der Einfluß der Norminnentemperatur auf den Verlauf der benötigten Heizkurve ist nicht diskutiert. Ein Hinweis darauf, allein die Norminnentemperatur zu verändern, um die geeignete Heizkurve in einem Schritt – ohne Adaption – in der beanspruchten Weise festzulegen, konnte sich somit aus der Entgegenhaltung nicht ergeben.

In der Firmenschrift "Villagyr-Junior" (D4), die im Zusammenhang mit einer der geltend gemachten offenkundigen Vorbenutzungen genannt wurde, fehlt jeder Hinweis auf eine Formel zur Berechnung der Heizkurve und auf einen Einfluß der Größe Norminnentemperatur. Der Wechsel von einer bei Auslieferung voreingestellten zu einer besser geeigneten Heizkurve erfolgt vielmehr durch Betätigung von Stellgliedern für Steilheit und Parallelverschiebung am Reglergerät, s S 5 obere Abb mit dem Drehknopf für Steilheit und Abb unten links mit Schieber 1 für Parallelverschiebung.

Ähnliches gilt im Ergebnis für die den Regler RVP55.100 betreffenden Druckschriften Datenblatt 2402D (D5a) und Informationsschrift CC1P2402-D (D5b). Der Wechsel von einer bei Auslieferung eingestellten zu einer besseren Heizkurve kann bei diesem Regler durch automatische Adaption erzielt werden, s D5a linke Spalte Abs 3 und D5b S 3 rechte Spalte Abs 4 mit Parallelverschiebung und/oder

Veränderung der Steilheit der Heizkurve. Die Steilheit läßt sich nach D5b auch von Hand einstellen, s dort Abschnitt 5.3.

Die Kurzanleitung D5c, die sich nach dem Vortrag der Einsprechenden I auf den Regler RVP96 der Fa Landis & Gyr bezieht, offenbart in Abschnitt 6 "Raumtemperatur-Korrektur" zwei Möglichkeiten der Veränderung der Raumtemperatur. Die enthaltenen Angaben "Bei mildem Wetter" bzw "Bei kaltem Wetter" lassen nicht erkennen, wie bei diesem Gerät die gewünschten Veränderungen bewirkt werden. Dadurch konnte auch diese Schrift dem Fachmann nicht nahelegen, bei einem gattungsgemäßen Verfahren die Merkmale des Kennzeichens vorzusehen.

Entsprechend Druckschrift D5d wird bei einem weiteren Regler, dem Landis & Gyr-Heizungsregler RVP 40, durch Drücken einer mit "Adapt" gekennzeichneten Taste das Korrigieren einer Heizkurve ermöglicht. Angaben, wie die Korrektur im einzelnen erfolgt, fehlen. Der als Beispiel genannte und für eine Heizkurve voreingestellte Wert von 12 läßt keinen Bezug zu der Norminnentemperatur erkennen, sondern deutet allenfalls auf einen Wert für die Steilheit hin. Damit kann die Druckschrift nicht zu einem Verfahren anregen, bei dem entsprechend den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 in einer Berechnungsformel für die Kennlinie der Wert für die Norminnentemperatur verändert wird und der Regler unter Berücksichtigung des eingegebenen Wertes für die Norminnentemperatur die benötigte Kennlinie automatisch festlegt und einstellt.

Die für das vorliegende Verfahren relevanten Eigenschaften und Merkmale der angeblich offenkundig vorbenutzten Gegenstände sind nach dem Vortrag der Einsprechenden I durch die dazu genannten vorveröffentlichten Entgegenhaltungen D4, D5a und D5b ausreichend belegt. Eine weitere Aufklärung der behaupteten offenkundigen Vorbenutzungen war daher nicht geboten.

Die übrigen Entgegenhaltungen liegen weiter ab und wurden von den Einsprechenden in der mündlichen Verhandlung nicht mehr aufgegriffen, so daß sich ein näheres Eingehen auf diese Druckschriften erübrigt.

Patentanspruch 1 hat daher Bestand.

4. Anspruch 2 wird von Anspruch 1 getragen.

Ulrich

Hövelmann

Dr. Frowein

Ihsen

Bb/prö