



# BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 126/09

Verkündet am  
15. April 2013

---

(Aktenzeichen)

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

### **betreffend die Patentanmeldung 10 2008 014 161.5-34**

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 15. April 2013 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Hartung, der Richterin Kirschneck und der Richter Dr.-Ing. Scholz und Dipl.-Phys. Arnoldi

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 05 B des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 20. März 2009 aufgehoben und das Patent erteilt.

**Bezeichnung:** Elektrisches Haustechnikgerät zum Erwärmen von Wasser, insbesondere elektrischer Durchlauferhitzer

**Anmeldetag:** 14. März 2008.

Der Patenterteilung liegen folgende **Unterlagen** zugrunde:

Patentansprüche 1 bis 4 und

angepasste Beschreibung, überreicht in der mündlichen Verhandlung,

1 Blatt Zeichnung mit 1 Figur vom Anmeldetag.

## **Gründe**

### **I.**

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Prüfungsstelle für Klasse H 05 B - hat die am 14. März 2008 eingereichte Anmeldung durch Beschluss vom 20. März 2009 mit der Begründung zurückgewiesen, dass der Gegenstand des Patentanspruchs gegenüber dem Stand der Technik nicht erfinderisch sei.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin. Sie hat in der mündlichen Verhandlung neue Unterlagen eingereicht und stellt den Antrag:

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 05 B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 20. März 2009 aufzuheben und das nachgesuchte Patent mit der Bezeichnung

„Elektrisches Haustechnikgerät zum Erwärmen von Wasser, insbesondere elektrischer Durchlauferhitzer“

und den folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 4 und

angepasste Beschreibung, überreicht in der mündlichen Verhandlung,

1 Blatt Zeichnung mit 1 Figur vom Anmeldetag.

Der Anspruch 1 nach Hauptantrag lautet (mit einer eingefügten Gliederung):

Elektrisches Haustechnikgerät zum Erwärmen von Wasser, insbesondere elektrischer Durchlauferhitzer, mit

- a) einer Leistungsbegrenzungseinheit zum Einstellen einer reduzierten Nennleistung des elektrischen Haustechnikgeräts im Bezug auf die Nennleistung des elektrischen Haustechnikgeräts, indem die Leistung des elektrischen Haustechnikgeräts auf einen ersten Pegel begrenzt wird, welcher kleiner als die maximale Nennleistung des elektrischen Haustechnikgeräts ist, und

- b) einer dynamischen Leistungsbegrenzungseinheit zum Begrenzen der Leistung des elektrischen Haustechnikgeräts auf einen zweiten Pegel, welcher geringer als der erste Pegel ist,
- b1) wobei die dynamische Leistungsbegrenzungseinheit einen Zähler zum Erfassen des Betriebs des elektrischen Haustechnikgeräts aufweist, wobei der Zähler einen Grenzwert aufweist,
- b2) und der Zähler in einem Zapf- bzw. Heizbetrieb inkrementiert wird
- b3) wobei die dynamische Leistungsbegrenzungseinheit dazu ausgestaltet ist, die Leistung des elektrischen Haustechnikgeräts auf den zweiten Pegel zu begrenzen, wenn der Zähler den Grenzwert erreicht hat,
- b4) wobei der Zähler dekrementiert wird, wenn der Heizbetrieb verlassen wird und
- b5) die dynamische Leistungsbegrenzungseinheit dazu ausgestaltet ist, keine weitere Leistungsbegrenzung durchzuführen, wenn der Zähler den Grenzwert noch nicht erreicht hat.

Der Anspruch 4 betrifft ein Verfahren zum Steuern eines elektrischen Durchlauferhitzers mit Verfahrensschritten, die den Merkmalen a) bis b5) des Anspruchs 1 entsprechen.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die statthafte und auch sonst zulässige Beschwerde hat mit dem geänderten Patentbegehren Erfolg.

1. Die Anmeldung betrifft ein elektrisches Haustechnikgerät zum Erwärmen von Wasser, insbesondere einen elektrischer Durchlauferhitzer. Die Anmeldung beschreibt zunächst Durchlauferhitzer, bei denen statt Geräten mit jeweils verschiedenen Leistungsstufen ein Universalgerät vorgesehen wird, dessen Nennleistung entsprechend reduziert werden kann. Damit könne ein Durchlauferhitzer mit verschiedenen einstellbaren Nennleistungen vorgesehen werden. Die Einstellung der Nennleistung hänge dann jeweils von dem jeweiligen Einsatzbereich ab.

Als Aufgabe wird angegeben, ein elektrisches Haustechnik Gerät zum Erwärmen von Wasser insbesondere einen elektrischen Durchlauferhitzer vorzusehen, welches eine vorab einstellbare Leistungsbegrenzung und eine dynamische Leistungsbegrenzungseinheit aufweist und welches in vielen verschiedenen Einsatzgebieten bzw. Einsatzmöglichkeiten verwendet werden kann (Abs. 0004).

Diese Aufgabe werde mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und 4 gelöst.

2. Bei dieser Sachlage sieht der Senat einen Diplomingenieur (FH) der Fachrichtung Elektrotechnik mit Erfahrung in der Entwicklung von Heizgeräten, insbesondere Durchlauferhitzern als Fachmann.

3. Der Fachmann versteht die in den Ansprüchen gegebene Lehre wie folgt:

In der Beschreibung wird darauf hingewiesen, dass der Zusammenhang zwischen Leistung und Strom hinsichtlich der thermischen Belastung nicht immer linear ist (Abs. 0011, 0022, 0026). Wird nämlich die Leistung durch Wellenpaketsteuerung reduziert, so ändert sich die thermische Belastung der Zuleitungen linear mit der Leistung. Ein über längere Zeit gemittelter, thermisch wirksamer Stromeffektivwert würde sich demnach nach einer Wurzelfunktion mit der Leistung ändern. Wird die Leistung dagegen ungepulst durch Änderung (Umgruppierung) der Heizwiderstände reduziert, so ändert sich die thermische Belastung der Zuleitungen mit dem Quadrat der Leistungsreduktion. Der Stromeffektivwert ändert sich dabei linear mit der Leistung.

Die Anmeldebeschreibung geht offenbar davon aus, dass es dadurch beim Stand der Technik zu einer Überlastung der Zuleitungen kommen kann, weil die Nennleistung stationär nicht genügend reduziert wird. Diese Gefahr sieht der Fachmann nach Überzeugung des Senats nicht. Für ihn ist klar, dass er die Nennleistung abhängig von der Art der Reduktion (Wellenpaketsteuerung oder Änderung der Widerstände) genügend weit reduziert.

Mit der anmeldungsgemäß dynamischen Leistungsbegrenzung wird dagegen gezielt von einem ersten Leistungspegel ausgegangen, der die Leitungen auf Dauer thermisch überlasten würde (Abs. 0016). Dabei wird ausgenutzt, dass das Netz kurzfristig überlastet werden kann, wenn die im Minutenbereich liegende thermische Zeitkonstante der Leitungen ausgenutzt wird. Die Netzsicherungen sind darauf ausgelegt. Die Sicherungscharakteristik berücksichtigt die sogenannte  $I^2t$ -Kennlinie.

Nach Anspruch 1 werden zwei Leistungs-Pegel vorgesehen. Die Größe der Pegel ist nicht beansprucht. Dem Fachmann ist jedoch klar, dass der erste Pegel oberhalb und der zweite Pegel unterhalb der abgesicherten Leistung des Hausnetzes liegen muss (vgl. Abs. 0009, 0011, 0016, 0019).

Mittels eines Zählers wird die thermische Belastung sowie die allgemeine Belastung der Hausinstallation erfasst (Abs. 0016). Dazu wird der Zähler in einem Zapf- bzw. Heizbetrieb inkrementiert (schrittweise nach oben gezählt), und dekrementiert (nach unten gezählt), wenn der Heizbetrieb wiederum verlassen wird (Abs. 0024). Der Zähler arbeitet damit als Zeitzähler, der die Heizzeit mit dem ersten Leistungspegel und die Heizpausen erfasst.

Wenn ein Schwell- oder Grenzwert von beispielsweise 10 Minuten erreicht wird, wird die Leistung auf den zweiten Pegel begrenzt. Die Heizzeit mit dem zweiten Leistungspegel wird nicht erfasst. Aus der Figur ist ersichtlich, dass während dieser Zeit der Zähler angehalten wird. Warum der Zähler anhält, ist nicht eindeutig zu entnehmen. Der Begriff Grenzwert deutet daraufhin, dass der Zähler auf diesen Wert begrenzt wird. Dem würde zwar widersprechen, dass nach Absatz 0019 Zeile 11 dieser Wert überschritten werden kann. Andererseits wird in Absatz 0020 die Funktion des Zählers mit einem Integrator verglichen, der eine Begrenzung nach oben (10 Minuten) und unten (0) hat. Das ist auch in Übereinstimmung mit der einzigen Figur, so dass der Fachmann dem entnehmen wird, dass der Zähler nach oben auf einen Wert entsprechend 10 Minuten begrenzt wird. Die anderslautende Formulierung im Absatz 0019 wird er als missverständlich interpretieren.

In der Phase T4-T8 und T11-T12 der Figur ist der konstante Zählerwert nur dann ein Maß für die thermische Belastung (Abs. 0016, Z. 15-19), wenn die Zuleitungen im thermischen Gleichgewicht sind, d. h. sich weder weiter erwärmen noch abkühlen. Daraus ergibt sich eine Anforderung für den zweiten Leistungspegel.

Aus der Beschreibung ist entnehmbar, dass der zweite Leistungspegel nicht zu einer weiteren Erwärmung der Leitungen führen darf (vgl. Abs. 0009 und Ende des Abs. 0016). Eine Abkühlung beim zweiten Leistungspegel ist in der Beschreibung nicht ausgeschlossen. Sie würde zwar dazu führen, dass der Zähler die thermische Belastung nicht mehr richtig wiedergibt. Der Fehler liegt aber auf der sicheren Seite, die Leistung wird dadurch nur länger als an sich nötig reduziert. Solange

die Abweichung geringfügig bleibt, ist auch so ein sinnvoller Betrieb möglich. Der Fachmann wird demnach dem Anspruch 1 einen zweiten Leistungspegel entnehmen, bei dem eine weitere Erwärmung der Zuleitungen ausgeschlossen, eine geringfügige Abkühlung aber zugelassen ist.

**4.** Der Gegenstand des Anspruchs 1 und das Verfahren nach Anspruch 4 sind ursprünglich offenbart und zulässig (§ 38 Satz 1 PatG).

Der Anspruch 1 geht auf die ursprünglichen Ansprüche 1 und 5 zurück, und wurde durch Merkmale ergänzt, die auf Seite 6, Zeilen 27 bis 30 der ursprünglichen Unterlagen (Abs. 0024) offenbart sind. Das Verfahren nach Anspruch 4 enthält die gleichen Ergänzungen.

**5.** Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist neu (§ 3 PatG).

Die DE 299 05 719 U1 (E1) und die EP 709 758 B1 (E4) zeigen Durchlauferhitzer, bei denen die Nennleistung gegenüber der maximal abgebbaren Leistung reduziert wird. Das geschieht elektronisch, aber statisch auf einen Wert, der der zugelassenen Dauerbelastung der Hausinstallation entspricht. So kann das (in der Anmeldung als Universalgerät bezeichnete) einheitliche Gerät an unterschiedlich leistungsfähige Netze angepasst werden.

Damit ist ein Gerät mit einer Leistungsbegrenzungseinheit nach Merkmal a) des Anspruchs 1 bekannt.

Im Unterschied zum Gegenstand des Anspruchs 1 ist eine dynamische Leistungsbegrenzungseinheit nach Merkmal b) bis b5) nicht vorgesehen.

Die DE 198 40 962 A1 (E2) zeigt einen Durchlauferhitzer, bei dem das Dusch-Abwasser über einen Wärmetauscher das Zulaufwasser vorwärmt. Zu Beginn wird die Leistung des Durchlauferhitzers über den statisch zulässigen Wert erhöht und entlang einer ersten Kennlinie, deren Verlauf der Temperaturzunahme am Erhitzer auslauf proportional ist, abgeregelt (Sp. 1, Z. 54-66; Sp. 2, Z. 7-22). Vorrangig ist jedoch eine zweite Grenzwertkennlinie, die die Grenzbelastbarkeit der elektrischen Zuleitung repräsentiert (Sp. 2, Z. 30-42, Sp. 3, Z. 55-61, Anspruch 3). Diese Kennlinie ist auch bei der Entnahme einer größeren Wassermenge und im eingeschwungenen Zustand aktiv (Sp. 2, Z. 37-46).

Im Anspruch 1 der DE 198 40 962 A1 (E2) ist angegeben, dass eine Strombegrenzungsschaltung in jeder Startphase den vom Durchlauferhitzer gezogenen, über den zulässigen Dauerstrom liegenden Nennstrom innerhalb einer bestimmten, an die Erwärmungszeitkonstante angepassten Zeitdauer bis zumindest auf den zulässigen Dauerstrom abregelt.

Damit ist eine dynamische Leistungsbegrenzungseinheit mit zeitlich begrenztem Überlastbetrieb für den Durchlauferhitzer bekannt.

Im Unterschied zum Gegenstand des Anspruchs 1 sind dieser Schrift zwei unterschiedliche Leistungspegel und eine Umschaltung zwischen diesen Pegeln ebenso wenig zu entnehmen, wie ein Zeitzähler zur Erfassung der thermischen Belastung.

Die DE 10 2007 041 105 A1 (E3) zeigt eine Steuerung für mehrere Durchlauferhitzer, deren Leistung betriebsabhängig reduziert wird. Auch dort könnte man von einer dynamischen Leistungsreduzierung sprechen, wobei aber die Hausleitungen nicht dynamisch überlastet werden. Auch dort sind weder ein Zeitzähler noch unterschiedliche Leistungspegel und deren zählergesteuerte Umschaltung beschrieben.

**6.** Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG).

In DE 198 40 962 A1 (E2) ist die Art der Strombegrenzung nicht im Einzelnen beschrieben. Der Fachmann wird der Schrift entnehmen, dass er eine Stromregelung („abgeregelt“) vorzusehen hat, deren Sollwert aus der Grenzwertkennlinie für maximale Stromwerte abgeleitet wird. Dabei ändern sich der Strom und die Leistung kontinuierlich mit der Zeit. Für die Verwendung zweier fester Strom- bzw. Leistungspegel, zwischen denen umgeschaltet wird, gibt es weder einen Anlass noch einen Hinweis. Erst die Verwendung von solchen festen Pegeln ermöglicht es aber, dass ein Zeitähler (ohne Stromerfassung) zur Ermittlung der thermischen Belastung eingesetzt wird. Der Senat sieht insoweit eine kombinatorische Wirkung zwischen der Verwendung fester Leistungspegel und dem Einsatz eines Zeitählers. Dafür gab es im Stand der Technik keinen Hinweis.

Um zur Vorrichtung nach Anspruch 1 zu kommen, bedurfte es somit erfinderischer Überlegungen.

**7.** Das gleiche gilt für den – bezüglich des Durchlauferhitzers - inhaltsgleichen Verfahrensanspruch 4, sowie für die auf den Anspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 und 3.

Dr. Hartung

Kirschneck

Dr. Scholz

Arnoldi

Pü