



BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 21/03

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
10. November 2005

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 199 59 148.2-35

...

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 10. November 2005 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Winterfeldt sowie der Richter Kätker, Dipl.-Phys. Dr. Maksymiw und Dipl.-Phys. Dr. Morawek

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Die Patentanmeldung wurde am 8. Dezember 1999 mit der Bezeichnung „Einrichtung zum Kalibrieren eines elektrischen Einstellers“ beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht. Die Offenlegung ist am 28. Juni 2001 erfolgt.

Die Prüfungsstelle für Klasse H 03 F hat mit Beschluss vom 5. September 2002 die Anmeldung zurückgewiesen, da der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe, weil er dem Fachmann aus dem in Betracht gezogenen Stand der Technik nahe gelegt sei.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Die Anmelderin verfolgt ihre Patentanmeldung mit einem Hauptantrag und zwei Hilfsanträgen - jeweils gestellt in der mündlichen Verhandlung - weiter.

Nach Hauptantrag lautet der geltende, in der mündlichen Verhandlung überreichte Patentanspruch 1:

Heisswassergerät mit einer Einrichtung zum Kalibrieren eines elektrischen **Temperatur**-Sollwert-Einstellers, insbesondere Potentiometers, auf einen dem Einsteller zugeordneten Skalenwert, dadurch gekennzeichnet,

dass auf dem Heisswassergerät eine Skala mit Temperatur-Sollwerten für Heisswasser angebracht ist, dass bei einem manuellen Stellen des Einstellers (3, 4) an einen unteren Endanschlag (6) eine Steuerelektronik (8 bis 14) den dabei auftretenden elektrischen Wert (ADmin) dem unteren **Temperatur**-Skalenwert zuordnet und speichert, und dass bei einem manuellen Stellen des

Einstellers (3, 4) an einen oberen Endanschlag (7) die Steuerelektronik (8 bis 14) den dabei auftretenden elektrischen Wert (ADmax dem oberen **Temperatur**-Skalenwert zuordnet und speichert, und dass ein auf die Anschlagstellungen kalibrierter Soll-Einstellwert Ts für die Solltemperatur des Warmwassers berechnet wird, mit dem die **Solltemperatur des Warmwassers gesteuert oder geregelt wird.**

Nach Hilfsantrag 1 lautet der geltende, in der mündlichen Verhandlung überreichte Patentanspruch 1:

Durchlauferhitzer mit einer Einrichtung zum Kalibrieren eines elektrischen **Temperatur**-Sollwert-Einstellers, insbesondere Potentiometers, auf einen dem Einsteller zugeordneten Skalenwert, dadurch gekennzeichnet,
dass an einer Gehäusekappe (2) des Durchlauferhitzers ein drehbarer Einstellknopf (3) eines analogen elektrischen Einstellers (4) und eine Skala mit Temperatur-Sollwerten für Heisswasser angebracht ist, dass bei einem manuellen Stellen des Einstellers (3, 4) an einen unteren Endanschlag (6) eine Steuerelektronik (8 bis 14) den dabei auftretenden elektrischen Wert (ADmin) dem unteren **Temperatur**-Skalenwert zuordnet und speichert, und dass bei einem manuellen Stellen des Einstellers (3, 4) an einen oberen Endanschlag (7) die Steuerelektronik (8 bis 14) den dabei auftretenden elektrischen Wert (ADmax) dem oberen **Temperatur**-Skalenwert zuordnet und speichert, und dass ein auf die Anschlagstellungen kalibrierter Soll-Einstellwert Ts für die Solltemperatur des Warmwassers berechnet wird, mit dem die **Solltemperatur des Warmwassers gesteuert oder geregelt wird.**

Nach Hilfsantrag 2 lautet der geltende, in der mündlichen Verhandlung überreichte Patentanspruch 1:

Heisswassergerät mit einer Einrichtung zum Kalibrieren eines elektrischen **Temperatur**-Sollwert-Einstellers, insbesondere Potentiometers, auf einen dem Einsteller zugeordneten Skalenwert, dadurch gekennzeichnet,
dass auf dem Heisswassergerät eine Skala mit Temperatur-Sollwerten für Heisswasser angebracht ist, dass bei einem manuellen Stellen des Einstellers (3, 4) an einen unteren Endanschlag (6) eine Steuerelektronik (8 bis 14) den dabei auftretenden elektrischen Wert (ADmin) dem unteren **Temperatur**-Skalenwert zuordnet und speichert, und dass bei einem manuellen Stellen des Einstellers (3, 4) an einen oberen Endanschlag (7) die Steuerelektronik (8 bis 14) den dabei auftretenden elektrischen Wert (ADmax) dem oberen **Temperatur**-Skalenwert zuordnet und speichert, und dass ein auf die Anschlagstellungen kalibrierter Soll-Einstellwert T_s für die Solltemperatur des Warmwassers berechnet wird, mit dem die **Solltemperatur des Warmwassers gesteuert oder geregelt wird** und ein **digitaler Filter (9)**, der von einem **Softwarealgorithmus des Mikrokontrollers gebildet ist**, die **periodisch ermittelten Abtastwerte A1 zu einem gedämpften Abtastwert A2 filtert**, wodurch **kurze Störungen der Signalspannung U_s ausgeblendet werden**.

Für den Wortlaut der jeweiligen Unteransprüche und wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt Bezug genommen.

Im Verfahren ist u. a. die folgende Entgeghaltung:

Zur Begründung der Beschwerde führt der Vertreter der Anmelderin aus, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 sowohl nach Hauptantrag als auch nach den Hilfsanträgen 1 und 2 neu sei und aus dem Stand der Technik nicht nahe gelegt werde. Insbesondere unterscheide sich die Erfindung von dem in der D2 dargelegten Stand der Technik dadurch, dass sie eine Temperatursteuerung betreffe, wohingegen die D2 auf eine Leistungsregelung für eine Motorsteuerung gerichtet sei. Ein Hinweis auf eine Temperaturregelung finde sich dort nicht. Außerdem verwende die Erfindung nicht nur zwei Endanschlüsse wie die D2, sondern es sei im Unterschied zu diesem Stand der Technik eine Skala vorhanden, so dass eine genaue Temperatureinstellung ermöglicht werde. Schließlich gebe es auch einen Unterschied in der Beseitigung von Signalfehlern. Bei der Erfindung erfolge dabei eine Glättung mit Hilfe eines digitalen Filters und keine Fehlerkorrektur mittels Lernprogramm wie bei der D2. Somit werde der Fachmann nicht auf die Idee kommen, die D2 heranzuziehen. Dabei sei der Fachmann ein in der Entwicklung von Heißwassergeräten tätiger Fachhochschul- oder Hochschulingenieur der Elektrotechnik, der über Grundkenntnisse der Regelungstechnik verfüge.

Der Vertreter der Anmelderin stellt den Antrag,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 03 F des Deutschen Patent- und Markenamts vom 5. September 2002 aufzuheben und das Patent auf der Grundlage des in der mündlichen Verhandlung eingereichten Anspruchs gemäß „Hauptantrag“, im Übrigen einer noch anzupassenden Beschreibung zu erteilen,

hilfsweise das Patent mit den in der mündlichen Verhandlung eingereichten Ansprüchen gemäß Hilfsantrag 1 und Hilfsantrag 2, im Übrigen gemäß Hauptantrag zu erteilen.

II

Die zulässige Beschwerde ist nicht begründet, denn der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist weder gemäß Hauptantrag, noch gemäß den Hilfsanträgen 1 und 2 patentfähig.

1) Mit Gliederungspunkten versehen lautet der geltende Anspruch 1 nach dem

Hauptantrag:

M0 Heißwassergerät mit einer

M1 Einrichtung zum Kalibrieren eines elektrischen Temperatur-Sollwert-Einstellers, insbesondere Potentiometers, auf einen dem Einsteller zugeordneten Skalenwert,

dadurch gekennzeichnet,

M2 dass auf dem Heißwassergerät eine Skala mit Temperatur-Sollwerten für Heißwasser angebracht ist,

M3 dass bei einem manuellen Stellen des Einstellers (3, 4) an einen unteren Endanschlag (6) eine Steuerelektronik (8 bis 14) den dabei auftretenden elektrischen Wert (ADmin) dem unteren Temperatur-Skalenwert zuordnet und speichert und

M4 dass bei einem manuellen Stellen des Einstellers (3, 4) an einen oberen Endanschlag (7) die Steuerelektronik (8 bis 14) den dabei auftretenden elektrischen Wert (ADmax) dem oberen Temperatur-Skalenwert zuordnet und speichert, und

- M5** dass ein auf die Anschlagstellungen kalibrierter Soll-Einstellwert T_s für die Solltemperatur des Warmwassers berechnet wird, mit dem die Solltemperatur des Warmwassers gesteuert oder geregelt wird.

Hilfsantrag 1:

M0 Durchlauferhitzer mit einer

M1 Einrichtung zum Kalibrieren eines elektrischen Temperatur-Sollwert-Einstellers, insbesondere Potentiometers, auf einen dem Einsteller zugeordneten Skalenwert,

dadurch gekennzeichnet,

M2 dass an einer Gehäusekappe (2) des Durchlauferhitzers ein drehbarer Einstellknopf (3) eines analogen elektrischen Einstellers (4) und eine Skala mit Temperatur-Sollwerten für Heißwasser angebracht ist,

M3 dass bei einem manuellen Stellen des Einstellers (3, 4) an einen unteren Endanschlag (6) eine Steuerelektronik (8 bis 14) den dabei auftretenden elektrischen Wert (ADmin) dem unteren Temperatur-Skalenwert zuordnet und speichert und

M4 dass bei einem manuellen Stellen des Einstellers (3, 4) an einen oberen Endanschlag (7) die Steuerelektronik (8 bis 14) den dabei auftretenden elektrischen Wert (ADmax) dem oberen Temperatur-Skalenwert zuordnet und speichert, und

M5 dass ein auf die Anschlagstellungen kalibrierter Soll-Einstellwert T_s für die Solltemperatur des Warmwassers berechnet wird, mit dem die Solltemperatur des Warmwassers gesteuert oder geregelt wird.

Hilfsantrag 2:

M0 Heißwassergerät mit einer

M1 Einrichtung zum Kalibrieren eines elektrischen Temperatur-Sollwert-Einstellers, insbesondere Potentiometers, auf einen dem Einsteller zugeordneten Skalenwert,

dadurch gekennzeichnet,

M2 dass auf dem Heißwassergerät eine Skala mit Temperatur-Sollwerten für Heißwasser angebracht ist,

M3 dass bei einem manuellen Stellen des Einstellers (3, 4) an einen unteren Endanschlag (6) eine Steuerelektronik (8 bis 14) den dabei auftretenden elektrischen Wert (ADmin) dem unteren Temperatur-Skalenwert zuordnet und speichert und

M4 dass bei einem manuellen Stellen des Einstellers (3, 4) an einen oberen Endanschlag (7) die Steuerelektronik (8 bis 14) den dabei auftretenden elektrischen Wert (ADmax) dem oberen Temperatur-Skalenwert zuordnet und speichert, und

M5 dass ein auf die Anschlagstellungen kalibrierter Soll-Einstellwert T_s für die Solltemperatur des Warmwassers berechnet wird, mit dem die Solltemperatur des Warmwassers gesteuert oder geregelt wird und

M6 ein digitaler Filter (9), der von einem Softwarealgorithmus des Mikrocontrollers gebildet ist, die periodisch ermittelten Abtastwerte A_1 zu einem gedämpften Abtastwert A_2 filtert, wodurch kurze Störungen der Signalspannung U_s ausgeblendet werden.

2) Die Ansprüche sowohl gemäß Hauptantrag als auch nach den Hilfsanträgen sind formal zulässig, denn sie finden jeweils ihre Stütze in den am Anmeldetag eingereichten Unterlagen, und zwar dort in den Ansprüchen 1 und 8 sowie der Figur 1 i. V. m. zugehöriger Beschreibung. Im Einzelnen braucht darauf jedoch genau so wenig eingegangen zu werden wie auf die Neuheit, denn der Gegenstand des jeweiligen Anspruchs 1 beruht nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

3) Der Erfindung liegt objektiv die Aufgabe zugrunde, ein Heißwassergerät bzw. einen Durchlauferhitzer mit einer Einrichtung mit den Merkmalen im Oberbegriff des Anspruchs 1 vorzuschlagen, bei der ein selbsttätiges Kalibrieren des elektrischen Sollwerts auf den Skalenwert erfolgt, wenn bei Benutzung des Geräts der Einstellknopf betätigt wird (am 15. November 2000 eingegangene Beschreibungsseite 2 Abs. 2 i. V. m. S. 1 Abs. 2).

Als zuständiger Fachmann ist hier ein in der Entwicklung von Steuer- und Regleinrichtungen für Heizgeräte tätiger Diplom-Ingenieur der Elektrotechnik anzusehen.

Hauptantrag

Nach Auffassung des Senats geht die Erfindung aus von allgemeinen Heizanlagen, wie etwa Heißwassergeräte und Durchlauferhitzer, auf denen eine Skala mit Temperatur-Sollwerten für das Heißwasser angebracht ist und bei denen sich das Problem der Toleranzkompensation durch Kalibrieren eines elektrischen Temperatur-Sollwert-Einstellers auf einen dem Einsteller zugeordneten Skalenwert stellt, wie es aus der Beschreibung der vorliegenden Anmeldung auf Seite 1, Absatz 2 bis Seite 2, Abs. 1, hervorgeht (Merkmal M0, M1, M2). Diesen Sachverhalt hat der Vertreter der Anmelderin in der mündlichen Verhandlung eingeräumt.

Davon ausgehend wird sich der Fachmann, zu dessen fachlichem Schwerpunkt die Regelungs- und Steuerungstechnik gehört, im einschlägigen Stand der Technik nach Lösungsmöglichkeiten umsehen und wird dabei auf die D2 stoßen. Diese Entgegenhaltung betrifft zwar nicht den Problembereich der Temperaturregelung in Heißwassergeräten bzw. Durchlauferhitzern, der Internationalen Patentklassifikation nach gehört sie aber zu dem allgemeinen technischen Gebiet der elektrischen selbstanpassenden Steuerungs- oder Regelungssysteme. Insbesondere wird der Fachmann diese Druckschrift zur Lösung seines Problems deshalb heranziehen, weil er sich aufgrund seines Wissens und Könnens nicht von der konkreten Anwendungssituation des elektrischen Gaspedals leiten lässt und erkennt, dass die D2 - genau wie seine eigene Aufgabenstellung - ebenfalls das Kalibrieren eines elektrischen Sollwert-Einstellers betrifft.

In der D2 ist nämlich beschrieben (Sp. 2 Zn. 14 bis 34), dass bei Kraftfahrzeugen, die mit einem elektronischen Gaspedal ausgestattet sind, ein mit dem Fahrpedal des Kraftfahrzeugs mechanisch gekoppeltes Potentiometer als Sollwertgeber der Motorleistung eingesetzt wird. Damit sind bei dem Fahrpedal zwei mechanische Endanschläge vorhanden, die exakt dem Leerlauf- bzw. dem Vollastbetrieb des Motors entsprechen müssen. Zur Einhaltung dieser Beziehung muss das Potentiometer sehr genau gefertigt werden, und beim Einbau in das Fahrzeug ist eine aufwändige mechanische Justierung erforderlich, was durch die in der D2 vorgeschlagene Toleranzkompensation vermieden werden soll (Sp. 2 Zn. 52 bis 58). Von dieser Problematik der Bauteil- und Einbautoleranzen geht auch die vorliegende Anmeldung aus, vgl. Beschreibung S. 1 Abs. 2.

Weiterhin ist in der D2 ausgeführt (Zusammenfassung und Sp. 2 Zn. 38 bis 58), dass den beiden Endanschlägen ein erster und ein zweiter, gespeicherter Endwert (W1, W2) des Positionssignals, der ein Potentiometer (13) sein kann (Figur 1 i. V. m. Sp. 3 Zn. 18 bis 27), zugeordnet sind, und dass beim Überschreiten eines gespeicherten Wertes (W1, W2) das erfasste Signal als neuer Endwert (W1, W2) in den Speicher übernommen und der bisherige Wert gelöscht wird. Das bedeutet

nichts anderes, als dass ein elektrischer Sollwert-Einsteller, insbesondere ein Potentiometer (13), eines Geräts vorhanden ist, der mechanisch zwischen einem oberen Endanschlag (11, Leerlauf) und einem unteren Endanschlag (12, Volllast) einstellbar ist, wobei bei einem Stellen des Potentiometers an den unteren bzw. oberen Endanschlag eine Steuerelektronik (Auswerteschaltung 15, Festwertspeicher 16, Schreib-Lesespeicher 17) den dabei auftretenden elektrischen Wert der unteren bzw. oberen Endposition zuordnet und speichert. Bis auf den Unterschied, dass dem Potentiometer hier keine Temperatur-Skala zugeordnet ist, sind somit die Merkmale M3 und M4 gegeben.

Dass das Positionssignal des Potentiometers auf einen aus den beiden Endwerten (W1, W2) ermittelten Bezugswert bezogen wird und in ein normiertes Ausgangssignal umgewandelt und ausgegeben wird (Zusammenfassung), wie sich auch aus der Figur 2 i. V. m. Beschreibung Sp. 3 Zn. 28 bis 45 ergibt, bedeutet schließlich nichts anderes, als dass ein auf die Anschlagstellung kalibrierter Soll-Einstellwert berechnet wird, mit dem der Sollwert gesteuert oder geregelt wird (teilweise M5).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich von diesem Stand der Technik also zwar dadurch, dass in der D2 die Einrichtung zum Kalibrieren des elektrischen Sollwert-Einstellers nicht in einem Heißwassergerät vorgesehen ist. Dieser Unterschied kann die Patentfähigkeit jedoch nicht begründen. Denn der Fachmann erkennt ohne Weiteres, dass das hinsichtlich einer Toleranzkompensation vorteilhafte Prinzip der Kalibrierung aus der D2 nicht auf den dort angesprochenen Fall eines elektrischen Gaspedals beschränkt ist, sondern auf andere Regelungs- und Steuerungseinrichtungen angewandt werden kann, bei denen einem Sollwert-Einsteller eine Skala zugeordnet ist, und wird die Lösung nach D2 somit auch auf seine Problemstellung der Steuerung und Regelung der Solltemperatur des Warmwassers anwenden. Somit ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 in nahe liegender Weise.

Hilfsantrag 1

Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 unterscheidet sich vom Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag dadurch, dass dieser anstelle auf ein Heißwassergerät auf einen Durchlauferhitzer gerichtet ist (M0) und dass das Merkmal M2 dahingehend konkretisiert ist, dass an einer Gehäusekappe des Durchlauferhitzers ein drehbarer Einstellknopf eines analogen elektrischen Einstellers und eine Skala mit Temperatur-Sollwerten für Heißwasser angebracht ist.

Diese Unterschiede können die Patentfähigkeit nicht begründen.

So wird ein Fachmann - wie zum Hauptantrag ausgeführt - bei seiner Problemlösung für Heißwassergeräte ohnehin die gängigen Durchlauferhitzer einbeziehen (M0). Die Anordnung und die Ausgestaltung des elektrischen Einstellers wird der Fachmann schließlich je nach besonderem Anwendungsziel zweckmäßig vorsehen. Fachüblich - und wie es sich allein schon aus der allgemeinen Lebenserfahrung erschließt - handelt es sich dabei häufig um einen drehbaren Einstellknopf eines Potentiometers, somit eines analogen elektrischen Einstellers, auf dem eine Skala mit einstellbaren Temperaturwerten für das Heißwasser, also Temperatur-Sollwerten, angebracht ist. Somit ergibt sich i. V. m. den übrigen, bereits zum Hauptantrag abgehandelten Merkmalen der Gegenstand des Anspruchs 1 in nahe liegender Weise.

Hilfsantrag 2

Das Heißwassergerät gemäß dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 unterscheidet sich vom Gegenstand des Hauptantrags in dem zusätzlichen Merkmal, dass ein digitaler Filter (9) vorhanden ist, der von einem Softwarealgorithmus des Mikrocontrollers gebildet ist, die periodisch ermittelten Abtastwerte A1 zu einem ge-

dämpften Abtastwert A2 filtert, wodurch kurze Störungen der Signalspannung U_s ausgeblendet werden (M6).

Dieser Unterschied kann die Patentfähigkeit nicht begründen.

Selbst wenn in der D2 nicht explizit davon die Rede ist, die Ausgangssignale 18 zu filtern bzw. zu glätten - Figur 3 i. V. m. zugehöriger Beschreibung betrifft ausschließlich die Beseitigung von Fehlern im Rahmen der durchgeführten Toleranzkompensation und nicht die Glättung der Signalspannung -, wird der Fachmann selbstverständlich eine solche Filterung vorsehen, um kurze Störungen der Signalspannung zu eliminieren. Denn allein schon die bei einem Potentiometer bekanntermaßen durch die Schleifer hervorgerufenen Störungen würden bei der in D2 aufgrund der vorhandenen Speicher 16 und 17 sowie der Programmsteuerung (Figur 3) digitalen Datenverarbeitung zu einem ständigen Springen der Werte W führen. Da ohnehin eine - wie dargelegt - digitale Auswerteschaltung 15 vorhanden ist, wird der Fachmann bei Bedarf die Filterung ermittelter Abtastwerte zweckmäßigerweise digital, somit mittels Softwarealgorithmus des funktionsnotwendigen Mikrokontrollers der Auswerteschaltung durchführen.

Somit ergibt sich i. V. m. den Ausführungen zum Hauptantrag auch nach Hilfsantrag 2 ein Heißwassergerät mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen für den Fachmann in nahe liegender Weise.

4. Weitere Ansprüche

Da über die gestellten Anträge jeweils nur insgesamt entschieden werden kann, fallen mit dem jeweiligen Patentanspruch 1 auch die rückbezogenen Ansprüche. Im Übrigen wären auch die in den Unteransprüchen beschriebenen Gegenstände

nicht patentfähig, da sich diese Anspruchsgegenstände nach Überzeugung des Senats für den Fachmann ebenfalls in nahe liegender Weise ergeben.

Dr. Winterfeldt

Kätker

Dr. Maksymiw

Dr. Morawek

Be