



BUNDESPATENTGERICHT

34 W (pat) 32/02
(Aktenzeichen)

Verkündet am
25. November 2004

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 198 47 870

...

hat der 34. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 25. November 2004 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Ipfelkofer sowie der Richter Dipl.-Phys. Dr.rer.nat. Frohwein, Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Ihsen und und Schwarz

beschlossen:

Der Beschluss der Patentabteilung 34 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 19. Dezember 2001 wird aufgehoben und das Patent widerrufen.

Gründe

I

Mit dem angefochtenen Beschluss hat die Patentabteilung 34 das Patent 198 47 870 in vollem Umfang aufrechterhalten. Hiergegen wendet sich die Beschwerde der Einsprechenden.

Das Patent betrifft einen

elektrischen Durchlauferhitzer mit Druckbegrenzungseinrichtung.

Der erteilte Patentanspruch 1 lautet:

Elektrischer Durchlauferhitzer mit einer Einrichtung zum Schutz gegen einen Überdruck in dem hydraulischen System des elektrischen Durchlauferhitzers oder daran anschließenden hydraulischen Leitungen, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Einrichtung zum Schutz gegen Überdruck an einer Kammer (1) angeordnet ist, die ein druckabhängiges Aufnahmevolumen von Wasser beinhaltet und die über eine Verbindungsleitung (2) mit dem hydraulischen System des elektrischen Durchlauferhitzers verbunden ist, wobei die Verbindungsleitung (2) einen deutlich geringeren Querschnitt aufweist als die Leitungen (3) des hydraulischen Systems des elektrischen Durchlauferhitzers.

Patentansprüche 2 bis 14 sind auf Anspruch 1 rückbezogen; von diesen haben die Ansprüche 2, 3 und 13 folgenden Wortlaut:

2. Elektrischer Durchlauferhitzer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kammer (1) zu einem gewissen Anteil ein kompressibles Medium beinhaltet.

3. Elektrischer Durchlauferhitzer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das kompressible Medium Gas ist.

13. Elektrischer Durchlauferhitzer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zum Befüllen bzw. Entlüften der Kammer (1) ein Anschluss im oberen Bereich der Kammer (1) vorgesehen ist.

Anspruch 15 ist zu Anspruch 1 nebengeordnet.

Die Einsprechende und Beschwerdeführerin beantragt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das angegriffene Patent in beschränktem Umfang aufrechtzuerhalten mit einem Hauptanspruch, der sich zusammensetzt aus den erteilten Ansprüchen 1, 2, 3 und 13, sowie den hierauf rückbezogenen Unteransprüchen in anzupassender Umnummerierung, gebildet aus den erteilten Unteransprüchen 4 bis 12 sowie 14 und 15, hilfsweise, das Patent wie vorstehend aufrechtzuerhalten, jedoch ohne den erteilten Anspruch 15.

Sie ist der Auffassung, der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß ihrem Antrag sei patentfähig.

Im Verfahren ist ua folgende Entgegenhaltung:

D1 DE 29 23 216 C2.

Wegen Einzelheiten wird auf die Akte verwiesen.

II

Die zulässige Beschwerde der Einsprechenden hat Erfolg. Der Einspruch war zulässig.

1. Gegen die Zulässigkeit des Anspruchs 1 bestehen keine Bedenken. Der Anspruch ist gebildet aus den Merkmalen der erteilten Ansprüche 1, 2, 3 und 13. Die ursprüngliche Offenbarung ist gegeben.

2. In der Patentschrift des angegriffenen Patents werden einleitend Druckbegrenzungsschutzeinrichtungen von elektrischen Durchlauferhitzern beschrieben. Diese Einrichtungen werden zum Schutz vor Überhitzen und vor zu großem Druck in den Durchlauferhitzern vorgesehen. Bei Unterbrechung des Wasserdurchflusses wird die gesamte Heizleistung von einem kleinen Wasservolumen aufgenommen, das sich sehr schnell erwärmt, wobei sich Dampf bildet. Übersteigt der Dampfdruck eine bestimmte Auslöseschwelle, wird über eine derartige Schutzeinrichtung die Netzspannung zum Schutz des elektrischen Durchlauferhitzers unterbrochen (vgl Patentschrift des angegriffenen Patents Sp 1 Abs 2).

Als Nachteil vorbekannter Einrichtungen zum Schutz gegen einen Überdruck wird gesehen, dass diese bei kurzzeitigen Druckspitzen ansprechen, die in der Wasserinstallation des hydraulischen Systems auftreten können, und es dadurch zu Fehlauslösungen kommt.

Hiervon ausgehend ist dem Patentgegenstand die Aufgabe zugrundegelegt, die Auslöseschwelle der Drucknotabschaltung herabsetzen zu können, ohne dass Fehlauslösungen der Notabschaltung infolge Druckspitzen oder bei einer verzögerten Abschaltung der Heizleistung im ungestörten Betrieb auftreten (s Patentschrift Sp 1 Abs 4).

Eine Lösung wird gemäß der Fassung des geltenden *verteidigten* Anspruchs 1 in einem Gegenstand mit den folgenden Merkmalen gesehen:

- 1 Elektrischer Durchlauferhitzer
- 2 mit einer Einrichtung zum Schutz gegen einen Überdruck in dem hydraulischen System des elektrischen Durchlauferhitzers
- 3 oder daran anschließenden hydraulischen Leitungen,

dadurch gekennzeichnet,

- 4 dass die Einrichtung zum Schutz gegen Überdruck an einer Kammer angeordnet ist,
- 5 die ein druckabhängiges Aufnahmevolumen von Wasser beinhaltet
- 6 und die über eine Verbindungsleitung 2 mit dem hydraulischen System des elektrischen Durchluftherhitzers verbunden ist,
- 7 wobei die Verbindungsleitung 2 einen deutlich geringeren Querschnitt aufweist als die Leitungen des hydraulischen Systems des elektrischen Durchluftherhitzers
- 8 und die Kammer 1 zu einem gewissen Anteil ein kompressibles Medium beinhaltet,
- 9 das kompressible Medium Gas ist
- 10 und dass zum Befüllen bzw. Entlüften der Kammer 1 ein Anschluss im oberen Bereich der Kammer 1 vorgesehen ist.

3. Der elektrische Durchluftherhitzer nach Anspruch 1 mag neu sein, er beruht jedoch nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Als Fachmann ist vorliegend ein Dipl.-Ing. (FH) der Fachrichtung Maschinenbau anzusehen, der über Erfahrungen auf dem Gebiet der fluidtechnischen Auslegung von elektrischen Durchluftherhitzern verfügt.

Der Fachmann entnimmt der deutschen Patentschrift 29 23 216 einen elektrischen Durchlauferhitzer nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Einrichtung zum Schutz gegen einen Überdruck in dem hydraulischen System ist durch den mit dem Schalter 3 zusammenwirkenden Stößel 15 gegeben. Die Einrichtung ist an einer Kammer angeordnet. Diese Kammer wird von dem in der Figur links von einer Membran 14 befindlichen Teilvolumen des Differenzdruckschalters 11 gebildet, vgl das Merkmal 4 der vorstehenden Anspruchsgliederung. Auch Merkmale 6 und 5 sind beim Gegenstand gemäß D1 verwirklicht: Durch die über den Anschluss 13 am hydraulischen System des elektrischen Durchlauferhitzers angeschlossene und mit dem Gehäuse des Differenzdruckschalters 11 verbundene Leitung gelangt Wasser in die Kammer. Die Membran wird bei sich ändernden Druckverhältnissen ausgelenkt, wodurch sich das Aufnahmevolumen von Wasser der Kammer ändert. Die Figur zeigt, dass die Verbindungsleitung zwischen dem hydraulischen System des elektrischen Durchlauferhitzers und dem Gehäuse des Differenzdruckschalters entsprechend Merkmal 7 des Patentgegenstands einen deutlich geringeren Querschnitt aufweist als die Leitungen des hydraulischen Systems. Nach dem Anschluss, insbesondere dem erstmaligen Anschluss des Durchlauferhitzers an das Wassernetz verbleibt eine Restmenge von Luft in der Kammer. Die Restmenge bzw. das Restvolumen kann je nach Einbaulage des Differenzdruckschalters unterschiedlich groß ausfallen. Damit beinhaltet die Kammer zu einem gewissen Anteil ein kompressibles Medium, wobei das kompressible Medium ein Gas ist. Die Merkmale 8 und 9 sind somit beim Gegenstand gemäß D1 ebenfalls verwirklicht.

Durch die in der Figur der Entgegenhaltung dargestellte, zwischen dem hydraulischen System des elektrischen Durchlauferhitzers und dem Gehäuse des Differenzdruckschalters verlaufende Verbindungsleitung, die einen deutlich geringeren Querschnitt aufweist als die Leitungen des hydraulischen Systems, werden Druckspitzen nur gedämpft auf die Membran und den von ihr beaufschlagten Stößel übertragen.

Für das Ausmaß der Dämpfung ist neben der Länge in erster Linie die Größe des Querschnitts der Verbindungsleitung zwischen dem hydraulischen System des elektrischen Durchlauferhitzers und der Kammer entscheidend. Zu der genauen Größe des Querschnitts der Verbindungsleitung sind in der Entgegenhaltung, wie auch in der Patentschrift des angegriffenen Patents keine Angaben gemacht. Zu Recht wird unterstellt, dass der Fachmann die Bemessung des Querschnitts der Verbindungsleitung in geeigneter Weise festlegt. Dies kann z.B. aufgrund der Ergebnisse von Versuchen geschehen.

Bei solchen Versuchen stellt der Fachmann unschwer fest, dass für das Auslöseverhalten der Einrichtung zum Schutz gegen einen Überdruck in dem hydraulischen System des elektrischen Durchlauferhitzers die Restmenge von Luft in der Kammer, der Anteil von Luft in der Kammer, Bedeutung hat. Dieser Anteil kann nach den vorstehenden Ausführungen unterschiedlich groß ausfallen, wodurch bei unterschiedlich gehandhabten bzw. eingebauten Durchlauferhitzern bei der jeweiligen Einrichtung zum Schutz gegen einen Überdruck das Auslöseverhalten streut. Der Fachmann ist stets bemüht, das Maß einer derartigen Streuung zu verringern, wozu der Anteil von Luft in der Kammer eines jeden Exemplars auf einen vorgegebenen, evtl. experimentell ermittelten Wert einzustellen ist.

Hierfür entsprechend dem Merkmal 10 des Patentanspruchs 1 zum Befüllen bzw. Entlüften der Kammer einen Anschluss im oberen Bereich der Kammer vorzusehen, um den Anteil von Luft in der Kammer auf einen bestimmten Wert einzustellen, war für den Fachmann das erste Mittel der Wahl und demzufolge naheliegend.

4. Die weiteren Ansprüche gemäß Hauptantrag der Patentinhaberin fallen mit Anspruch 1, da über den Antrag auf beschränkte Aufrechterhaltung nur als Ganzes entschieden werden kann.

5. Da der Patentanspruch 1 des Hilfsantrags mit dem Anspruch 1 des Hauptantrags übereinstimmt, gelten für das Anspruchsbegehren gemäß Hilfsantrag die vorstehenden Ausführungen in gleicher Weise.

Dr. Ipfelkofer

Dr. Frowein

Ihsen

Schwarz

Ja