



# BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 308/11

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
18. Oktober 2012

...

## BESCHLUSS

In der Einspruchssache

**betreffend das Patent 10 2004 020 293**

...

...

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 18. Oktober 2012 unter Mitwirkung des Richters Dipl.-Ing. Dr. Fritze als Vorsitzendem sowie der Richter v. Zglinitzki, Dipl.-Ing. Univ. Rothe und Dipl.-Ing. Univ. Fetterroll

beschlossen:

Auf den Einspruch wird das Patent DE 10 2004 020 293 widerrufen.

## **Gründe**

### **I.**

Auf die am 26. April 2004 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichte Patentanmeldung ist die Erteilung des Patents 10 2004 020 293 mit der Bezeichnung

*„Wärmetauscher“*

am 9. Februar 2006 veröffentlicht worden.

Gegen das Patent ist Einspruch erhoben worden.

Die Einsprechende vertritt die im Einzelnen dargelegte Ansicht, der Gegenstand des angegriffenen Patents sei nicht patentfähig. Sie vertritt auch gegenüber den gemäß den Hilfsanträgen geänderten Ansprüchen die Meinung, dass deren Gegenstände nicht patentfähig seien.

Sie stützt ihr Vorbringen u. a. auf folgende Druckschrift:

**(E1)** WO 02/070976 A1

Die Einsprechende beantragt,

das angegriffene Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent aufrechtzuerhalten,  
hilfsweise das Patent mit den Patentansprüchen 1 bis 7 nach  
Hilfsantrag 1 vom 17. September 2012,  
weiter hilfsweise das Patent mit den Patentansprüchen 1 bis 6  
jeweils nach Hilfsantrag 2 und 3 vom 17. September 2012  
beschränkt aufrechtzuerhalten.

Sie ist der Auffassung, die Gegenstände der geltenden Ansprüche seien gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik neu und beruhen auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der erteilte Anspruch und die jeweils geltenden Ansprüche 1 nach den Hilfsanträgen 1 bis 3 lauten in gegliederter Fassung:

Anspruch 1, wie erteilt:

- 1.1 Wärmetauscher mit einem primärseitigen Strömungspfad, der zwischen einem Einlaßanschluß und einem Auslaßanschluß angeordnet ist,
- 1.2 einem sekundärseitigen Strömungspfad, der zwischen einem Zulaufanschluß und einem Rücklaufanschluß angeordnet ist,

- 1.3 einer Wärmeübergangsflächenanordnung zwischen dem primärseitigen Strömungspfad und dem sekundärseitigen Strömungspfad
- 1.4 und einem Temperatursensor, dadurch gekennzeichnet, dass
- 1.5 der Temperatursensor (14) am Rücklaufanschluß (7)
- 1.6 innerhalb des sekundärseitigen Strömungspfad (8)
- 1.7 in Kontakt mit oder mit einem kleinen Abstand zu der Wärmeübergangsflächenanordnung (9) angeordnet ist.

Hilfsantrag 1:

- 1.1 Wärmetauscher mit einem primärseitigen Strömungspfad, der zwischen einem Einlaßanschluß und einem Auslaßanschluß angeordnet ist,
- 1.2 einem sekundärseitigen Strömungspfad, der zwischen einem Zulaufanschluß und einem Rücklaufanschluß angeordnet ist,
- 1.3 einer Wärmeübergangsflächenanordnung zwischen dem primärseitigen Strömungspfad und dem sekundärseitigen Strömungspfad
- 1.4 und einem Temperatursensor, dadurch gekennzeichnet, dass
- 1.5 der Temperatursensor (14) am Rücklaufanschluß (7)
- 1.6 innerhalb des sekundärseitigen Strömungspfad (8)
- 1.7 in Kontakt mit oder mit einem kleinen Abstand zu der Wärmeübergangsflächenanordnung (9) angeordnet ist, wobei
- 1.8 der Temperatursensor (14) direkt im Flüssigkeitsstrom auf der Sekundärseite sitzt.

Hilfsantrag 2:

- 1.1 Wärmetauscher mit einem primärseitigen Strömungspfad, der zwischen einem Einlaßanschluß und einem Auslaßanschluß angeordnet ist,

- 1.2 einem sekundärseitigen Strömungspfad, der zwischen einem Zulaufanschluß und einem Rücklaufanschluß angeordnet ist,
- 1.3 einer Wärmeübergangsflächenanordnung zwischen dem primärseitigen Strömungspfad und dem sekundärseitigen Strömungspfad
- 1.4 und einem Temperatursensor, dadurch gekennzeichnet, dass
- 1.5 der Temperatursensor (14) am Rücklaufanschluß (7)
- 1.6 innerhalb des sekundärseitigen Strömungspfad (8)
- 1.7 in Kontakt mit oder mit einem kleinen Abstand zu der Wärmeübergangsflächenanordnung (9) angeordnet ist, wobei
- 1.9 der Temperatursensor (14) in einer Bohrung (15) im Gehäuse (2) des Wärmetauschers (1) angeordnet ist.

Hilfsantrag 3:

- 1.1 Wärmetauscher mit einem primärseitigen Strömungspfad, der zwischen einem Einlaßanschluß und einem Auslaßanschluß angeordnet ist,
- 1.2 einem sekundärseitigen Strömungspfad, der zwischen einem Zulaufanschluß und einem Rücklaufanschluß angeordnet ist,
- 1.3 einer Wärmeübergangsflächenanordnung zwischen dem primärseitigen Strömungspfad und dem sekundärseitigen Strömungspfad
- 1.4 und einem Temperatursensor, dadurch gekennzeichnet, dass
- 1.5 der Temperatursensor (14) am Rücklaufanschluß (7)
- 1.6 innerhalb des sekundärseitigen Strömungspfad (8)
- 1.7 in Kontakt mit oder mit einem kleinen Abstand zu der Wärmeübergangsflächenanordnung (9) angeordnet ist, wobei
- 1.8 der Temperatursensor (14) direkt im Flüssigkeitsstrom auf der Sekundärseite sitzt und
- 1.9 in einer Bohrung (15) im Gehäuse (2) des Wärmetauschers (1) angeordnet ist.

Zum Wortlaut der auf den jeweiligen Anspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 7 bzw. 2 bis 6 sowie wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akte verwiesen.

## II.

Der zulässige Einspruch ist begründet.

1. Das angegriffene Patent betrifft einen Wärmetauscher mit einem primärseitigen Strömungspfad, der zwischen einem Einlassanschluss und einem Auslassanschluss angeordnet ist, einem sekundärseitigen Strömungspfad, der zwischen einem Zulaufanschluss und einem Rücklaufanschluss angeordnet ist, einer Wärmeübergangsflächenanordnung zwischen dem primärseitigen Strömungspfad und dem sekundärseitigen Strömungspfad und einem Temperatursensor.

In der Beschreibungseinleitung wird zum Stand der Technik ausgeführt, dass ein derartiger Wärmetauscher beispielsweise in einem Fernheizungssystem verwendet werde, um Brauchwasser, das durch den sekundärseitigen Strömungspfad fließe, zu erwärmen. Die für die Erwärmung notwendige Wärmemenge werde über die Wärmeträgerflüssigkeit des Fernheiznetzes antransportiert und durchströme den primärseitigen Strömungspfad. Der primärseitige Strömungspfad und der sekundärseitige Strömungspfad lägen in einem Gehäuse des Wärmeträgers in wärmeleitender Verbindung aneinander an, so dass eine Wärmeübertragung über die Wärmeübergangsflächenanordnung erfolgen könne. Um eine möglichst genaue Temperatureinstellung am Ausgang zu erhalten, steuere man den Strom der Wärmeträgerflüssigkeit auf der Primärseite in Abhängigkeit von der Wärme, die auf der Sekundärseite abgenommen werde.

Zum Stand der Technik wird unter anderem ausgeführt, die WO 02/070976 A1 (E1) zeige einen Wärmetauscher der eingangs genannten Art, bei dem der Temperatursensor einen gekapselten Raum aufweise, in dem sich eine ausdehnbare Flüssigkeit oder ein ausdehnbares Gas befinde. Dieser gekapselte Raum stehe in temperaturleitender Verbindung mit dem Wärmetauscher. Er könne entweder auf der Außenseite angeordnet sein oder auch inmitten des Wärmetauschers, wo er dann von der Temperatur auf der Primärseite und der Temperatur auf der Sekundärseite beaufschlagt werde. Die aus dem gekapselten Raum verdrängte Flüssigkeit bzw. das verdrängte Gas wirke unmittelbar auf ein Ventil ein, um es zu öffnen oder zu schließen. Der Temperatursensor habe flächenmäßig eine Erstreckung, die an die größte Fläche des Wärmetauschers angepasst sei. Er benötige also relativ viel Bauraum und sei nicht ohne weiteres in der Lage, die für die Steuerung des Stroms der Wärmeträgerflüssigkeit durch den primärseitigen Strömungspfad notwendigen Informationen zu liefern (Abs. [0005] der Patentschrift).

Ausgehend von dem beschriebenen Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine platzsparende Möglichkeit der Temperaturermittlung anzugeben, die dennoch zufriedenstellende Ergebnisse liefere (Abs. [0028] der Patentschrift).

Der mit der Lösung dieser Aufgabe betraute Fachmann ist ein Fachhochschulingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit langjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Wärmetauscher sowie deren Regelung.

**2.** Die Zulässigkeit des erteilten Anspruchs 1 und der nach den Hilfsanträgen jeweils geltenden Ansprüche 1 kann als gegeben unterstellt werden.

**3.** Der zweifelsfrei gewerblich anwendbare Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 mag zwar neu sein, er beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Wärmetauscher nach Anspruch 1 ergibt sich dem Fachmann in nahe liegender Weise aus der Druckschrift **E1** in Verbindung mit seinem Fachwissen.

Die Druckschrift **E1** beschreibt nach S. 7, Z. 20 bis 36, i. V. m. Fig. 2 einen Wärmetauscher („plate heat exchanger“) mit einem primärseitigen Strömungspfad („first passages 3“), der zwischen einem Einlassanschluss („a first inlet porthole channel 5“) und einem Auslassanschluss („a first outlet porthole channel 6,“) angeordnet ist und einem sekundärseitigen Strömungspfad („second passages 4“), der zwischen einem Zulaufanschluss („a second inlet porthole channel 7“) und einem Rücklaufanschluss („a second outlet porthole channel 8“) angeordnet ist. Dies entspricht den Merkmale 1.1 und 1.2 des Anspruchs 1.

Fig. 1 dieser Druckschrift zeigt i. V. m. S. 7, Z. 10 bis 18, eine Wärmeübergangsflächenanordnung („heat transfer plates 1“) zwischen dem primärseitigen Strömungspfad („first passages 3“) und dem sekundärseitigen Strömungspfad („second passages 4“) (Merkmal 1.3).

Nach S. 8, Z. 19 bis 21, weist der Wärmetauscher gemäß dieser Entgeghaltung einen Temperatursensor auf („A sensor device is provided in or at the plate heat exchanger in order to sense the temperature“) (Merkmal 1.4).

Die Patentinhaberin hat die Auffassung vertreten, dass die Merkmale 1.5 bis 1.7 nicht aus der Druckschrift **E1** hervorgingen. Der Senat kommt demgegenüber zu einem anderen Ergebnis. Die der Druckschrift **E1** beschriebene Sensoranordnung umfasst nach S. 8, Z. 19 bis 22, einen Temperatursensor 20, der einen geschlossenen Raum bildet („forming a closed space“), welcher nach S. 9, Z. 12 und 13, zumindest teilweise durch Begrenzungsplatten 25 und 26 gebildet wird („is defined at least partly by a first limiting plate 25 and a second limiting plate 26“). Gemäß Fig. 4 i. V. m. S. 10, Z. 14 bis 20, ist eine der Begrenzungsplatten 26 auch im Durchgang 4 vorgesehen („is provided in one of the passages 3 and 4“) und ist somit innerhalb des sekundärseitigen Strömungspfad es angebracht (Merk-

mal 1.6). Hierbei ist die Begrenzungsplatte 26 mit der Wärmeübertragungsplatte 1 verbunden, die die Begrenzungsplatte 25 bildet. Somit ist der Temperatursensor 20 in Kontakt mit der Wärmeübertragungsplatte 1 angeordnet (Merkmal 1.7).

Demnach unterscheidet sich der patentgemäße Wärmetauscher vom Stand der Technik nach **E1** lediglich dadurch, dass der Temperatursensor am Rücklaufanschluss angeordnet ist (Merkmal 1.5).

Dieses Merkmal ist aus fachmännischer Sicht zur Begründung des Vorliegens einer Erfindung nicht geeignet. Bei Wärmetauschern ist es bekannt, die Temperatur des zu erwärmenden Mediums im Rücklauf zu messen. Dies dient der Regelung der Maximaltemperatur des Brauchwassers, um Verbrühungen an den Entnahmestellen zu vermeiden und um das Ausfallen von Kalk im Wärmetauscher zu verhindern. Folglich liegt es im Griffbereich des Fachmanns, auch beim Wärmetauscher gemäß **E1** den Temperatursensor am Rücklaufanschluss anzuordnen.

Die Patentinhaberin vertritt zudem die Auffassung, dass der Sensor gemäß **E1** aufgrund der aus den Fig. 2 bis 4 ersichtlichen Anbringung in der Mitte der Wärmetauscherplatte einen Temperaturmittelwert erfasse und eine Verschiebung des Sensors in Richtung des Rücklaufs dazu führe, dass auf Informationen der Primärseite verzichtet werde. Hieraus sei somit keine Anregung zu entnehmen, den Sensor entsprechend der patentgemäßen Lehre anzubringen. Diese Auffassung teilt der Senat ebenfalls nicht. Der Fachmann erkennt zweifelsohne, dass der Temperatursensor, wie er in den Fig. 2 bis 4 der **E1** gezeigt ist, einen Temperaturmittelwert erfasst und aufgrund seiner Anbringung an der Wärmetauscherfläche auch Informationen über die Temperatur auf der Primärseite erhält. Jedoch wird er, insbesondere aus den oben genannten Gründen (Vermeidung von Verbrühungen und Kalkausfällungen), schon aus Erwägungen, die die Betriebssicherheit betreffen, den Sensor zum Rücklauf verschieben. Auch wird der Fachmann den Kontakt zur Wärmetauscherfläche beibehalten, weil hierdurch, wie auf S. 3, Z. 12 bis 26 der **E1** beschrieben ist, auf Temperaturänderungen der Primärseite schnell

reagiert werden kann und dadurch Energie eingespart und Kalkablagerungen verhindert werden können.

**4.** Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 unterscheidet sich von dem des erteilten Anspruchs 1 durch das folgende zusätzliche Merkmal

1.8 , wonach der Temperatursensor (14) direkt im Flüssigkeitsstrom auf der Sekundärseite sitzt.

Die Figur 4 der **E1** zeigt i. V. m. S. 10, Z. 14 bis 20, dass eine der Begrenzungsplatten 26 des Sensors 20 im Durchgang 4 des sekundärseitigen Strömungspfad des vorgesehen ist und somit direkt im Flüssigkeitsstrom auf der Sekundärseite sitzt. Da demnach das zusätzliche Merkmal aus dieser Schrift bekannt ist, kann es eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen.

**5.** Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 unterscheidet sich von dem des Hauptantrags durch das zusätzliche Merkmal

1.9 , wonach der Temperatursensor (14) in einer Bohrung (15) im Gehäuse (2) des Wärmetauschers (1) angeordnet ist.

Die Patentinhaberin hat die Meinung vertreten, Druckschrift **E1** offenbare dieses Merkmal nicht. Wie der Fachmann zweifelsohne erkennt, ist der Temperatursensor nach **E1** im Gehäuse des Wärmetauschers angeordnet (Fig. 4). Dort ist der Sensor auf einer Wärmetauscherplatte angebracht, bildet einen geschlossenen

Raum parallel zur Wärmetauscherplatte und hat eine flächenmäßige Erstreckung. Bei der Verwendung anderer, beispielweise stabförmiger, Temperatursensoren wird der Fachmann ohne weiteres in Erwägung ziehen, diesen Temperatursensor nach dem Vorbild des Raums 21 der Fig. 6 der **E1** in Dickenrichtung des Wärmetauscherpakets anzubringen. Da im Gegensatz zu dem dort verwendeten gasgefüllten Sensor bei den patentgemäß bevorzugt einzusetzenden elektronische Sensoren keinen geschlossenen Raum im Wärmetauscher benötigen, können diese in naheliegender Weise in Bohrungen im Wärmetauscher angebracht werden. Selbstverständlich wird der Fachmann, wie auf S. 3, Z. 12 bis 26, der **E1** beschrieben, den Sensor im sekundärseitigen Strömungspfad und in Kontakt mit oder mit kleinem Abstand zu der Wärmeübergangsflächenanordnung anordnen, um auch auf Temperaturänderungen auf der Primärseite schnell reagieren zu können und dadurch Energie einzusparen und Kalkablagerungen zu verhindern. Demzufolge kann auch das Merkmal 1.9 die erfinderische Tätigkeit nicht begründen.

**6.** Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Anspruch 1 nach Hilfsantrag 3 unterscheidet sich von dem erteilten Anspruch 1 durch die Merkmale beider Merkmale 1.8 und 1.9, zu denen bereits im Zusammenhang mit den Hilfsanträgen 1 und 2 dargelegt worden ist, warum sie dem Fachmann nahe gelegen sind. Dass die Zusammenlegung beider Merkmale einen überraschenden oder synergetischen Effekt bewirken, ist ersichtlich nicht der Fall. Somit liegt eine nicht erfinderische Aggregation von Maßnahmen vor.

**7.** Zu den Unteransprüchen des Haupt- und der Hilfsanträge:

Die die jeweiligen Ansprüche 1 rückbezogenen Unteransprüche, in denen ein eigenständiger erfinderischer Gehalt nicht erkennbar ist, teilen in der Antragsgesamtheit deren Rechtsschicksal.

Das Patent ist daher zu widerrufen.

Dr. Fritze

v. Zglinitzki

Rothe

Fetterroll

Fa