



# BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 64/08

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
18. Januar 2012

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

### **betreffend die Patentanmeldung 10 2007 023 505.6-34**

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 18. Januar 2012 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Bertl, der Richter Dipl.-Ing. Groß, Dr.-Ing. Scholz und dem Richter am Landgericht Dr. Schön

beschlossen:

Der Beschluss der Prüfungsstelle für die Klasse H02N vom 15. April 2008 wird aufgehoben und das Patent 10 2007 023 505 mit den nachfolgend genannten Unterlagen erteilt:

Ansprüche 1 bis 19 gemäß Hilfsantrag 1 vom 18. Januar 2012

Beschreibung Seiten 2, 2a, 3, 4, 5, 8, 9, 11 vom 18. Januar 2012, ansonsten wie ursprünglich eingereicht

Zeichnung, gemäß ursprünglicher Anmeldung.

## **Gründe**

### **I.**

Das Deutsche Patent- und Markenamt - Prüfungsstelle für Klasse H02N - hat die am 18. Mai 2007 eingereichte Patentanmeldung unter Bezugnahme auf den Bescheid vom 14. Januar 2008, in dem sie feststellt, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht neu sei, nach Bitte der Anmelder um Entscheidung nach Aktenlage, mit Beschluss vom 15. April 2008 zurückgewiesen.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelder.

Die Anmelder stellten den Antrag,

den Beschluss der Prüfungsstelle für die Klasse H02N vom 15. April 2008 aufzuheben und das Patent 10 2007 023 505 mit den nachfolgend genannten Unterlagen zu erteilen.

Ansprüche 1 bis 20 gemäß Hauptantrag vom 13. Januar 2012  
mit den ursprünglich eingereichten Unterlagen

hilfsweise

Ansprüche 1 bis 19 gemäß Hilfsantrag 1 vom 18. Januar 2012  
Beschreibung Seiten 2, 2a, 3, 4, 5, 8, 9, 11 vom 18. Januar 2012, ansonsten wie ursprünglich eingereicht  
Zeichnung, gemäß ursprünglicher Anmeldung.

Der geltende Patentanspruch 1 nach Hauptantrag lautet unter Einfügung von Gliederungsbuchstaben:

- "a) Vorrichtung zur Gewinnung elektrischer Energie aus Wärmeenergie aus einer Abwärmequelle,
- b) mit zwei oder mehr magnetischen Kreisen, die durch einen magnetischen Fluss erregt sind,
- c) wobei die magnetischen Kreise jeweils mindestens einen temperaturabhängigen magnetischen Widerstand (7) umfassen, mit dem jeweils in Abhängigkeit der Temperatur des Widerstands (7) der magnetische Fluss durch den jeweiligen magnetischen Kreis beeinflussbar ist, und

d) wobei jeweils eine mit einem der magnetischen Kreise elektromagnetisch gekoppelte Spule (14, 15) vorgesehen ist, in der sich in dem entsprechenden magnetischen Kreis ändernde magnetische Fluss eine Spannung induziert

**dadurch gekennzeichnet,**

e) dass zum Transport der Wärmeenergie zu bzw. von dem magnetischen Widerstand weg ein bewegbarer Wärmeträger vorgesehen ist,

f) wobei zwei getrennte Wärmeträgerkreisläufe vorgesehen sind, die jeweils Wärmeenergie zu- bzw. wegführen."

Der nebengeordnete Patentanspruch 15 nach Hauptantrag lautet:

"Verfahren zur Gewinnung elektrischer Energie aus Wärmeenergie aus einer Abwärmequelle,

wobei die Temperatur mindestens eines temperaturabhängigen magnetischen Widerstands (7) verändert wird, der Bestandteil eines von einem magnetischen Fluss durchflossenen magnetischen Kreises ist, und

wobei durch Veränderung der Temperatur des/der Widerstände (7) der magnetische Fluss durch den magnetischen Kreis verändert wird, dessen Änderung zur Induktion einer Induktionsspannung in einer mit dem magnetischen Kreis magnetisch gekoppelten Spule (14, 15) genutzt wird

**dadurch gekennzeichnet,**

dass der magnetische Widerstand (7) durch einen Wärmeträgerstrom gezielt erwärmt oder abgekühlt wird, wobei zwei getrennte Wärmeträgerkreisläufe Wärmeenergie zu- bzw. wegführen."

Der geltende Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag lautet unter Einfügung von Gliederungsbuchstaben und unter Berichtigung des offensichtlichen Schreibfehlers "dem" in "denen" im Merkmal c'):

- "a') Vorrichtung zur Gewinnung elektrischer Energie aus Wärmeenergie,
  - b) mit zwei oder mehr magnetischen Kreisen, die durch einen magnetischen Fluss erregt sind,
  - c') wobei die magnetischen Kreise temperaturabhängige magnetische Widerstände (7) umfassen, mit *denen* jeweils in Abhängigkeit der Temperatur des Widerstands (7) der magnetische Fluss durch den jeweiligen magnetischen Kreis beeinflussbar ist, und
  - d) wobei jeweils eine mit einem der magnetischen Kreise elektromagnetisch gekoppelte Spule (14, 15) vorgesehen ist, in der sich in dem entsprechenden magnetischen Kreis ändernde magnetische Fluss eine Spannung induziert,
- dadurch gekennzeichnet,**
- g) dass in jedem magnetischen Kreis jeweils zwei magnetische Widerstände derart angeordnet sind, dass der magnetische Fluss beidseits der dem magnetischen Kreis zugeordneten Spule beeinflussbar ist,
  - h) und dass die magnetischen Widerstände (7) durch Ferrite gebildet sind."

Der auf ein Verfahren gerichtete Patentanspruch 13 lautet:

"Verfahren zur Gewinnung elektrischer Energie aus Wärmeenergie unter Nutzung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12

wobei die Temperatur zweier temperaturabhängiger magnetischer Widerstände (7) verändert wird, die Bestandteil eines von einem magnetischen Fluss durchflossenen magnetischen Kreises sind, und

wobei durch Veränderung der Temperatur der magnetischen Widerstände (7) der magnetische Fluss durch den magnetischen Kreis verändert wird, dessen Änderung zur Induktion einer Induktionsspannung in einer mit dem magnetischen Kreis magnetisch gekoppelten Spule (14, 15) genutzt wird."

Die Anmelder sind im Zusammenhang mit dem Patentanspruch 1 der Meinung, dass der Fachmann zunächst abwägen müsse, ob ein Zweikreissystem für die Wärmeträger gegenüber einem Einkreissystem, wie es aus der DE 31 06 520 A1 bekannt sei, überhaupt Vorteile biete, zumal dieses komplexer sei als ein Einkreissystem. Das aus der US 2 510 800 bekannte System werde er nicht zwangsläufig heranziehen.

Hinsichtlich des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag vertreten die Anmelder die Auffassung, dass die Aufteilung der magnetischen Widerstände zu erhöhter mechanischer Stabilität führe und dass durch die beidseitige Auftrennung des Flusses eine sofortige Wirkung eintrete. Weiterhin sprechen sie in diesem Zusammenhang von einer Verdoppelung der Werte der magnetischen Widerstände gegenüber einem einzelnen magnetischen Widerstand.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die frist- und formgerecht erhobene Beschwerde ist zulässig. Sie hat insoweit Erfolg, als sie zur Aufhebung des angefochtenen Beschlusses und zur Patenterteilung mit geänderten Unterlagen führt.

1. Als Fachmann legt der Senat einen Diplom-Ingenieur mit Universitätsabschluss mit Erfahrung beim Bau von magnetischen Kreisen, insbesondere im Zusammenhang mit Transformatoren zugrunde. Ein solcher Fachmann kennt sich insbesondere auf dem Gebiet des Verhaltens ferromagnetischer Materialien aus und auch auf dem Gebiet der Strömung von Wärmeträgern.

2. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG).

Aus der DE 31 06 520 A1 ist - mit den Worten des Patentanspruchs 1 - bekannt eine

- "a) Vorrichtung zur Gewinnung elektrischer Energie aus Wärmeenergie aus einer Abwärmequelle (Aus Fig. 6: Kurve a) ist ersichtlich, dass die Vorrichtung in einem Temperaturbereich arbeitet, wie er auch bei Abwärme vorliegt),
- b) mit zwei magnetischen Kreisen (Fig. 4: 15, 15), die durch einen magnetischen Fluss erregt sind (Fig. 1: Permanentmagnet 14, 14 i. V. m. S. 8, Mitte),
- c) wobei die magnetischen Kreise (15, 15) jeweils mindestens einen temperaturabhängigen magnetischen Widerstand (Fig. 4: 13, 13) umfassen, mit dem jeweils in Abhängigkeit der Temperatur des Widerstands (13, 13) der magnetische Fluss durch den jeweiligen magnetischen Kreis (15, 15) beeinflussbar ist (S. 8 Mitte bis vorle. Satz), und

- d) wobei jeweils eine mit einem der magnetischen Kreise (15, 15) elektromagnetisch gekoppelte Spule (Fig. 4: 16, 16) vorgesehen ist, in der sich in dem entsprechenden magnetischen Kreis (15 oder 15) ändernde magnetische Fluss eine Spannung induziert (S. 8 dritte. Satz)

**wobei,**

- e) zum Transport der Wärmeenergie zu bzw. von dem magnetischen Widerstand (13, 13) weg ein bewegbarer Wärmeträger (Fig. 5: Gasstrom 9 i. V. m. S. 8 Abs. 2 Wärmeenergie aus heißen und kalten Behältern 19 und 20 i. V. m. S. 8 Mitte: heißes Gas 9 und S. 8 vorle. Satz: Umkehr des Gasstromes zur Abkühlung) vorgesehen ist."

Bei der Vorrichtung nach der DE 31 06 520 A1 erfolgt die Zuführung des bewegbaren Wärmeträgers innerhalb eines einzigen Kreislaufs, der seine Richtung umkehrt (S. 8 vorle. Satz). Die Bewegung der Gasströme als Wärmeträger wird dabei durch ein Membransystem bewirkt (S. 8 le. Satz).

Eine saubere Trennung von heißem und kaltem Gas ist somit durch das nicht exakt arbeitende Membransystem nicht ohne Weiteres erreicht. Davon ausgehend ist von dem oben definierten Fachmann nach Überzeugung des Senats zu erwarten, dass er sich Gedanken darüber macht bzw. sich im Stand der Technik umsieht, wie eine saubere Trennung beider Gasströme als bewegbare Wärmeträger und damit eine Erzeugung eines zumindest einigermaßen sauberen Wechselstroms (gleichbleibende Periodendauer) erreicht werden kann.

Falls er nicht schon aus seinem allgemeinen technischen Fachwissen heraus, darauf kommt, hierfür zwei getrennte Kreisläufe für die bewegbaren Wärmeträger vorzusehen, liefert ihm zumindest die unmittelbar auf seinem Fachgebiet gelegene US 2 510 800 - die ebenfalls eine Vorrichtung zur Gewinnung von elektrischer Energie aus Wärmeenergie (Sp. 1 Z. 1 bis 3) mittels zweier magnetischer Kreise

(Fig. 2: 33, 1, 3, 2, 33 oder 33, 1, 4, 2, 33) beschreibt - das Vorbild zu getrennten Kreisläufen für die bewegbaren Wärmeträger (Rohrsystem in Fig. 1: 11, 17; 12, 18 bzw. 25, 31; 26, 32).

Der Fachmann muss mithin nicht erfinderisch tätig werden, um die aus der DE 31 06 520 A1 bekannte Vorrichtung so auszugestalten, dass zwei getrennte Wärmeträgerkreisläufe vorgesehen sind, die jeweils Wärmeenergie zu- bzw. weg-führen (Merkmal f)).

**3.** Das in Patentanspruch 15 nach Hauptantrag beschriebene Verfahren entspricht gehaltsmäßig dem, was der in Patentanspruch 1 beschriebenen Vorrichtung bereits entnehmbar ist, weswegen das dort Gesagte auch hierfür gilt.

**4.** Die Merkmale des geltenden Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 sind in den ursprünglichen Unterlagen offenbart.

Dabei entsprechen die Merkmale a') bis d) dem ursprünglichen Patentanspruch 1, wobei im Merkmal c') gegenüber dem Merkmal c) des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag eine Anpassung hinsichtlich mehrerer magnetischer Widerstände (7) vorgenommen ist, wie dies in der Figur 1 in Verbindung mit Seite 12, Absatz 5 der ursprünglichen Unterlagen gezeigt und beschrieben ist.

Das Merkmal g) ist ebenfalls aus der Figur 1 in Verbindung mit Seite 12, Absatz 5 der ursprünglichen Unterlagen zu entnehmen.

Schließlich stammt Merkmal h) aus dem ursprünglichen Patentanspruch 4.

**5.** Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 unterscheidet sich von dem des Hauptantrags im Wesentlichen dadurch, dass darin zwei getrennte Wärmeträgerkreisläufe (Merkmal f) gemäß Patentanspruch 1 nach Hauptantrag) nicht mehr erwähnt sind und dass er zusätzlich die Merkmale g) und h) aufweist.

Dass dabei die magnetischen Widerstände mittels bewegbarem Wärmeträger beeinflusst werden sollen - wie dies in Merkmal e) des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag angegeben ist, ist zwar im Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 nicht mehr explizit erwähnt, jedoch ist auch hier aus Merkmal c') mitzulesen, dass die magnetischen Widerstände wegen ihrer Temperaturbeeinflussbarkeit von einem derartigen Wärmeträger zu beeinflussen sind.

**6.** Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 ist (a) neu (§ 3 PatG) und beruht (b) auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG).

**a)** Aus der DE 31 06 520 A1 ist lediglich bekannt, jedem magnetischen Kreis (Fig. 4: 15, 15) je einen magnetischen Widerstand (Fig. 4: 13, 13) zuzuordnen. Auch die US 2 510 800 zeigt, dass jedem magnetischen Kreis (Fig. 4: 33, 1, 3, 2, 33 oder 33, 1, 4, 2, 33) von zwei magnetischen Kreisen jeweils nur ein magnetischer Widerstand (Fig. 4: 3 oder 4) zugeordnet ist (Sp. 4 Z. 48 bis 55 i. V. m. Sp. 5 Z. 26 bis 39).

Damit ist Merkmal g) aus diesen Druckschriften nicht bekannt.

Aus keiner der beiden Druckschriften ist darüber hinaus entnehmbar, dass die magnetischen Widerstände durch Ferrite gebildet sein sollen. In DE 31 06 520 A1 ist in Zusammenhang mit Figur 6 (S. 8 untere Hälfte) lediglich auf verschiedene ferromagnetische Materialien verwiesen, ebenso in US 2 510 800 (Sp. 2 Z. 48 bis 53 bzw. Sp. 3 Z. 48 bis 55).

Damit ist Merkmal h) ebenfalls nicht aus den beiden Druckschriften bekannt.

Auch die restlichen im Verfahren befindlichen Druckschriften zeigen weder die Zuordnung zweier magnetischer Widerstände in der im Merkmal g) beschriebenen Weise, noch den Einsatz von Ferriten als magnetische Widerstände, wie dies Merkmal h) vorsieht.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag ist somit neu.

**b)** Ausgehend von einer Vorrichtung, wie sie die DE 31 06 520 A1 beschreibt, hat der Fachmann durch den Stand der Technik keine Anregung, bei mehreren magnetischen Kreisen eine Aufteilung der magnetischen Widerstände so vorzunehmen, wie es das Merkmal g) lehrt. Denn diese Aufteilung ginge mit erhöhtem Aufwand einher ohne zumindest eine funktionelle Verbesserung bezüglich des magnetischen Flusses zu bewirken.

Weiterhin erscheint es dem Senat als rückschauend, würde man dem Fachmann zutrauen, er würde ohne jegliche Anregung im Stand der Technik Ferrite als magnetische Widerstände bei einer Einrichtung gemäß der DE 31 06 520 A1 einsetzen.

Wenn ausgehend von magnetischen Widerständen, wie sie in der DE 31 06 520 A1 (Fig. 3d) oder der US 2 510 800 (Fig. 2: 5) gezeigt sind, wegen ihrer Durchströmungseignung verlangt ist, dass diese lamellen- oder scheibenförmig zu gestalten sind, was sie damit hinsichtlich ihrer Erstreckung in Flussrichtung mechanisch anfällig macht, besonders bei relativ sprödem Ferritmaterial ergibt sich erst durch eine Aufteilung entsprechend dem Merkmal g) - die es demgegenüber gestattet, sie in ihrer Länge kürzer auszuführen - eine Wechselwirkung mit dem Merkmal h), d. h. der Ausbildung der magnetischen Widerstände als Ferrite. Eine Verbesserung der mechanischen Stabilität kann damit einhergehen.

Da auch die restlichen Druckschriften weder die Aufteilung der magnetischen Widerstände entsprechend dem Merkmal g) noch ihre Ausbildung als Ferrite ansprechen, kommt der Senat zu der Überzeugung, dass der Fachmann erfinderisch tätig werden musste, um die Vorrichtung gemäß der DE 31 06 520 A1 entsprechend den Merkmalen g) und h) auszustatten.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag beruht somit auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns.

7. Mit dem Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag hat auch der auf ein Verfahren zur Nutzung der Vorrichtung u. a. nach Patentanspruch 1 gerichtete Patentanspruch 13 Bestand; ebenso die auf Patentanspruch 1 rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 12 und die auf Patentanspruch 13 rückbezogenen Patentansprüche 14 bis 20, die jeweils vorteilhafte Weiterbildungen der sie tragenden Ansprüche beschreiben.

Die Beschreibung und die Zeichnung genügen den an sie zu stellenden Anforderungen.

Bertl

Groß

Dr. Scholz

Dr. Schön

Pü