



# BUNDESPATENTGERICHT

12 W (pat) 21/08

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
25. September 2012

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 10 2004 058 247.5-23**

...

hat der 12. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 25. September 2012 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Schneider, der Richterin Bayer sowie der Richter Dipl.-Ing. Schlenk und Dr.-Ing. Krüger

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B04B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 19. März 2008 aufgehoben und das Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:

Patentansprüche 1 bis 8, eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 25. September 2012,  
Beschreibung (Seiten 2/13 bis 5/13), eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 25. September 2012  
und Zeichnung (Fig. 1 bis Fig. 7) gemäß Offenlegungsschrift.

## **Gründe**

### **I**

Die Beschwerdeführerin ist Anmelderin der am 2. Dezember 2004 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangenen Patentanmeldung 10 2004 058 247.5-23 mit der Bezeichnung: "Luftgekühlte Zentrifuge".

Mit Beschluss vom 19. März 2008 hat die Prüfungsstelle für Klasse B04B des Deutschen Patent- und Markenamts die Anmeldung zurückgewiesen und dabei zur Begründung angegeben, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die am 8. Mai 2008 eingelegte Beschwerde der Beschwerdeführerin.

Die Beschwerdeführerin stellte den Antrag,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B04B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 19. März 2008 aufzuheben und das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 8, eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 25. September 2012,

Beschreibung (Seiten 2/13 bis 5/13), eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 25. September 2012

und Zeichnung (Fig. 1 bis Fig. 7) gemäß Offenlegungsschrift.

Der geltende Anspruch 1 lautet:

Luftgekühlte Zentrifuge (1) mit einem mittels eines Motors (2) um eine Drehachse (3) angetriebenen Rotor (4) und einem Kühlkanal (5), welcher eine Wand des Rotors (4) umgibt, wobei der Kühlkanal (5) für im Kühlkanal (5) transportierbare Luft mit einer Austrittsöffnung (6) versehen ist, durch welche Luft aus der Zentrifuge (1) ausströmen kann, und die Austrittsöffnung (6) eine erste Wandung (13) aufweist, die am Außenumfang des Kühlkanals (5) beginnt und sich derart fortsetzt, dass sie einen zunehmenden Abstand zur Drehachse (3) des Rotors (4) bei gleichzeitig zunehmendem Drehwinkel um die Drehachse (3) des Rotors (4) aufweist, dadurch gekennzeichnet,

dass die Austrittsöffnung (6) eine zweite Wandung (16) aufweist, die am Außenumfang des Kühlkanals (5) bei einem größeren Drehwinkel um die Drehachse (3) des Rotors (4) als die erste Wandung (13) beginnt, und dass die zweite Wandung (16) in einem Übergangsbereich zwischen dem Außenrand des Kühlkanals (5) und dem Beginn der Austrittsöffnung (6) den Außenrand

des Kühlkanals (5) bei gleichzeitig zunehmendem Drehwinkel um die Drehachse (3) des Rotors (4) tangential fortsetzt, und dass die zweite Wandung (16) als Gerade verläuft oder eine gekrümmte Kontur aufweist, deren Krümmungsmittelpunkte (MK) von der Austrittsöffnung (6) abgewandt sind.

Die Ansprüche 2 bis 8 sind unmittelbar bzw. mittelbar auf den geltenden Anspruch 1 rückbezogen.

Im Verfahren vor dem deutschen Patent- und Markenamt sind zum Stand der Technik die folgenden Druckschriften berücksichtigt worden:

- |     |                  |
|-----|------------------|
| E1) | WO 00/58013 A1   |
| E2) | DE 27 07 145 A1  |
| E3) | DE 196 15 702 C1 |
| E4) | DE 689 04 169 T2 |
| E5) | DD 265 754 A3    |
| E6) | US 3,860,166     |

Von diesen Druckschriften war die E3 bereits in der Anmeldung genannt worden.

Wegen des Wortlauts der rückbezogenen Ansprüche und wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II

1) Die Beschwerde ist zulässig. Sie hat auch Erfolg, da der Gegenstand des nunmehr geltenden Anspruchs 1 sich als patentfähig nach den §§ 1 bis 5 PatG erweist, und die Anmeldung auch die weiteren Erteilungsvoraussetzungen gemäß § 49 PatG erfüllt.

2) Der geltende Anspruch 1 lässt sich wie folgt gliedern:

- M1 Luftgekühlte Zentrifuge (1) mit einem mittels eines Motors (2) um eine Drehachse (3) angetriebenen Rotor (4) und einem Kühlkanal (5), welcher eine Wand des Rotors (4) umgibt, wobei der Kühlkanal (5) für im Kühlkanal (5) transportierbare Luft mit einer Austrittsöffnung (6) versehen ist, durch welche Luft aus der Zentrifuge (1) ausströmen kann,
- M2 und die Austrittsöffnung (6) eine erste Wandung (13) aufweist, die am Außenumfang des Kühlkanals (5) beginnt und sich derart fortsetzt, dass sie einen zunehmenden Abstand zur Drehachse (3) des Rotors (4) bei gleichzeitig zunehmendem Drehwinkel um die Drehachse (3) des Rotors (4) aufweist,
- dadurch gekennzeichnet,
- M3 dass die Austrittsöffnung (6) eine zweite Wandung (16) aufweist, die am Außenumfang des Kühlkanals (5) bei einem größeren Drehwinkel um die Drehachse (3) des Rotors (4) als die erste Wandung (13) beginnt,
- M3.1 und dass die zweite Wandung (16) in einem Übergangsbereich zwischen dem Außenrand des Kühlkanals (5) und dem Beginn der Austrittsöffnung (6) den Außenrand des Kühlkanals (5) bei gleichzeitig zunehmendem Drehwinkel um die Drehachse (3) des Rotors (4) tangential fortsetzt,
- M3.2 und dass die zweite Wandung (16) als Gerade verläuft oder eine gekrümmte Kontur aufweist, deren Krümmungsmittelpunkte ( $M_K$ ) von der Austrittsöffnung (6) abgewandt sind.

3) Zuständiger Fachmann ist ein Maschinenbauingenieur (FH) mit Erfahrung in der Entwicklung und Konstruktion luftgekühlter Zentrifugen.

#### 4) Zum Verständnis des Anmeldungsgegenstandes

Die Erfindung betrifft eine luftgekühlte Zentrifuge mit einem angetriebenen Rotor und einem eine Wand des Rotors umgebenden Kühlkanal mit einer Wandungen aufweisenden Austrittsöffnung, durch welche im Kühlkanal transportierbare Luft aus der Zentrifuge ausströmen kann, siehe Absätze 0001 und 0002 der Beschreibung sowie Merkmal M1 des Anspruchs 1.

Bei einer aus dem Stand der Technik E3 bekannten Zentrifuge ist laut der Anmeldung die Austrittsöffnung mit einer Wandung versehen, auf die ein Teil der ausströmenden Luft frontal auftreffen kann, so dass eine Wirbelzone entsteht, die die tatsächlich wirksame Austrittsöffnung vermindert, siehe Absatz 0003 der Beschreibung.

Vor diesem Hintergrund ist in der Anmeldung als Aufgabe angegeben, bei der gattungsgemäßen Zentrifuge den Lufttransport um den Rotor herum und aus der Zentrifuge heraus bei möglichst guter Wärmeableitung zu optimieren, siehe Absatz 0005 der Beschreibung.

Dazu ist erfindungsgemäß vorgesehen, die bei der Zentrifuge gemäß E3 ungünstig platzierte Wandung strömungsgünstig entlang der natürlichen Flugbahn der austretenden Luftpartikel anzuordnen, siehe Absatz 0007 der Beschreibung.

Diese Wandung wird im Anspruch 1 zweite Wandung (16) der Austrittsöffnung (6) genannt, und ihre Lage wird zur Unterscheidung von einer ersten Wandung (13) der Austrittsöffnung (6) dadurch definiert, dass sie wie diese am Außenumfang des Kühlkanals (5) beginnt, aber bei einem größeren Drehwinkel um die Drehachse des Rotors, d. h. in Drehrichtung gesehen nach der ersten Wandung, siehe Merkmale M2 und M3 des Anspruchs 1 und Figur 4.

Gemäß dem Merkmal M3.1 soll diese zweite Wandung (16) in einem Übergangsbereich zwischen dem Außenrand des Kühlkanals (5) und dem Beginn der Austrittsöffnung (6) den Außenrand des Kühlkanals (5) bei gleichzeitig zunehmendem Drehwinkel um die Drehachse (3) des Rotors (4) tangential fortsetzen, d. h. am Außenrand des Kühlkanals als in Drehrichtung zeigende tangentielle Verlängerung des Kühlkanals beginnen, vergl. die gestrichelte Linie in Fig. 4 und die Drehrichtungspfeile in Fig. 2.

Gemäß Merkmal M3.2 soll die zweite Wandung (16) weiter als Gerade verlaufen, vergl. die gestrichelte Linie in Fig. 4, oder eine gekrümmte Kontur aufweisen, deren Krümmungsmittelpunkte (MK) von der Austrittsöffnung (6) abgewandt sind, d. h. die nach außen von der Austrittsöffnung weg gekrümmt ist, vergl. die zweite Wandung (16) in Fig. 4.

5) Die geltenden Ansprüche erweitern den Gegenstand der Anmeldung nicht, sie sind daher zulässig (§ 38 PatG).

Der geltende Anspruch 1 ergibt sich hinsichtlich der Merkmale M1, M2 und M3.2 aus dem ursprünglichen Anspruch 1. Merkmal M3 ergibt sich aus der Figur 4 und Merkmal M3.1 aus den Absätzen 0027 und 0028 der ursprünglich eingereichten Beschreibung (Absätze 0033 und 0034 der Offenlegungsschrift).

Die geltenden Ansprüche 2 bis 8 entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 2, 5 und 8 bis 12.

6) Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 ist neu (§ 3 (1) PatG).

Die E3, siehe insbesondere die Figur 1, offenbart eine luftgekühlte Zentrifuge entsprechend dem Oberbegriff des geltenden Anspruchs 1.

Von der in E3 offenbarten Zentrifuge unterscheidet sich die Zentrifuge gemäß dem geltenden Anspruch 1 jedoch dadurch, dass gemäß Merkmal M3.1 die am Außenumfang des Kühlkanals in Drehrichtung nach der ersten Wandung (13) beginnende zweite Wandung (16) "den Außenrand des Kühlkanals (5) bei gleichzeitig zunehmendem Drehwinkel um die Drehachse (3) des Rotors (4) tangential fortsetzt", d. h. in Drehrichtung. Die E3 offenbart dagegen eine an der entsprechenden Stelle beginnende Wandung, die entgegen dem Merkmal M3.1 "den Außenrand des Kühlkanals bei gleichzeitig abnehmendem Drehwinkel um die Drehachse des Rotors tangential fortsetzt", d. h. entgegengesetzt der Drehrichtung, siehe in Figur 1 der E3 die über dem unteren der zwei Buchstaben "B" dargestellte Wandung.

Merkmal M3.1 wird auch von keiner der weiteren im Verfahren befindlichen Druckschriften offenbart.

6) Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 ergibt sich für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik (§ 4 PatG).

Die E3 betrifft die Optimierung der Luftführung im Bereich der Austrittsöffnung einer luftgekühlten Zentrifuge, bei der eine Gebläsewirkung durch die Rotordrehung nach dem Prinzip einer druckerzeugenden Radialmaschine erzeugt wird, siehe in E3 den zweiten Absatz der Zusammenfassung und Spalte 4, Zeilen 5 bis 17. Nachdem somit in E3 ausdrücklich darauf hingewiesen wird, dass diese luftgekühlte Zentrifuge hinsichtlich ihrer Luftführung im Prinzip wie ein Radialverdichter funktioniert, hätte es auch im Rahmen fachmännischen Handelns gelegen, die E4 heranzuziehen, die die Optimierung der Luftführung im Bereich der Austrittsöffnung eines Radialverdichters betrifft, siehe in E4 insbesondere die Absätze 1 und 2 der Beschreibung und die Figuren 4 und 6.

Die E4 offenbart mit dem Bezugszeichen 98 in Fig. 6 eine Wandung, die hinsichtlich ihrer Funktion nach dem Verständnis des Fachmanns der in E3, Fig. 1,

über dem unteren der zwei Buchstaben "B" dargestellten Wandung entspricht. Diese Wandung 98 beginnt am Außenrand 48 des Luftkanals des Radialverdichters gemäß E4, der dem Kühlkanal der Zentrifuge gemäß E3 entspricht. Sie verläuft anders als die aus E3 bekannte Wandung nach außen hin nicht zunächst entgegen der Drehrichtung, sondern in Drehrichtung und kommt in dieser Hinsicht der zweiten Wandung (16) des geltenden Anspruchs 1 zumindest etwas näher. Die Wandung 98 beginnt jedoch am Außenrand 48 des Luftkanals in Figur 6 der E4 ungefähr in Verlängerung einer Linie, die den Innenrand des Luftkanals tangential fortsetzt. Diese Gestaltung kann daher ebenfalls nicht nahelegen, die entsprechende Wandung der Zentrifuge gemäß E3 so anzuordnen, dass diese entsprechend dem Merkmal M3.1 des geltenden Anspruchs 1 den Außenrand des Kühlkanals tangential fortsetzt.

Die weiteren Druckschriften liegen weiter ab und können den Gegenstand des Anspruchs 1 ebenfalls weder einzeln noch in beliebiger Zusammenschau nahelegen.

8) Die Unteransprüche betreffen zweckmäßige Ausgestaltungen der luftgekühlten Zentrifuge nach Anspruch 1 und sind daher ebenfalls gewährbar.

Schneider

Bayer

Schlenk

Krüger

Me