

BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 66/00

Verkündet am

16. Mai 2001

(Aktenzeichen)

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung P 43 04 423.9-22

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 16. Mai 2001 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Schnegg sowie der Richter Eberhard, Dr.-Ing. Pösentrup und Dipl.-Ing. Hochmuth

beschlossen:

BPatG 154

6.70

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse F 02 G des Deutschen Patent- und Markenamts vom 9. August 2000 aufgehoben und das Patent erteilt.

Bezeichnung: Wärmekraftmaschine

Anmeldetag: 13. Februar 1993.

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:
Patentansprüche 1 bis 13, eingereicht am 16. Mai 2001,
Beschreibung und Zeichnungen nach der Offenlegungsschrift
DE 43 04 423.

Gründe

I.

Die Patentanmeldung P 43 04 423.9-22 ist am 13. Februar 1993 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangen. Der Antrag auf Prüfung der Anmeldung ist am 3. August 1996 gestellt worden.

Mit Beschluß vom 9. August 2000 hat die Prüfungsstelle für Klasse F 02 G des Deutschen Patent- und Markenamts die Anmeldung mit der Begründung zurückgewiesen, daß der Gegenstand des seinerzeit geltenden Patentanspruchs 1 gegenüber dem Stand der Technik nach der deutschen Offenlegungsschrift 21 26 106 nicht neu sei.

Im Verfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt sind zum Stand der Technik außer der vorgenannten noch folgende Druckschriften genannt worden:

deutsche Patentschrift 36 03 132,
deutsche Patentschrift 676 144,
deutsche Patentschrift 520 654,
deutsche Offenlegungsschrift 44 18 895,
deutsche Offenlegungsschrift 33 32 726.

Gegen den Beschluß der Prüfungsstelle hat die Anmelderin Beschwerde eingelegt. Sie hat in der mündlichen Verhandlung neue Patentansprüche 1 bis 13 vorgelegt. Sie macht geltend, daß der Anmeldungsgegenstand neu sei und auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe und daher eine patentfähige Erfindung darstelle. Die Anmelderin beantragt,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent zu erteilen mit den am 16. Mai 2001 überreichten Patentansprüchen 1 bis 13, Beschreibung und Zeichnungen nach der Offenlegungsschrift.

Der Patentanspruch 1 lautet:

"Wärmekraftmaschine,

- mit zumindest zwei hohlzylindrischen Abschnitten, die mit einem gasförmigen Medium befüllbar sind,
- mit einem rotierenden Verdränger in jedem hohlzylindrischen Abschnitt,
- mit mehreren Trennteilen im Bereich zwischen der Innenwand der hohlzylindrischen Abschnitte und dem Verdränger,
- mit zumindest einem Einlaßbereich und einem Auslaßbereich für das gasförmige Medium in jedem hohlzylindrischen Abschnitt, die jeweils so miteinander verbunden sind, daß das Medium in gleicher Strömungsrichtung durch die hohlzylindrischen Abschnitte nacheinander hindurchströmen kann und da-

durch der eine Verdränger nur als Verdichter und der andere Verdränger nur als Arbeitsrotor wirksam werden kann,

- mit einer Brennkammer für eine innere Verbrennung zwischen den jeweils kommunizierenden Zellen der beiden hohlzylindrischen Abschnitte,
- wobei der den als Arbeitsrotor dienenden Verdränger enthaltende hohlzylindrische Abschnitt derart wärmeisoliert ausgebildet ist, daß das gasförmige Medium sich in diesem Abschnitt adiabatisch bzw quasi-adiabatisch ausdehnen kann, dadurch gekennzeichnet, daß
- die mit dem Einlaßbereich und dem Auslaßbereich der Brennkammer jeweils kommunizierenden Teilbereiche der Zellen der beiden hohlzylindrischen Abschnitte volumenmäßig in der Summe konstant sind."

Die Ansprüche 2 bis 13 sind auf Merkmale gerichtet, mit denen die Wärmekraftmaschine nach Anspruch 1 weiter ausgebildet werden soll.

In der Beschreibung (Offenlegungsschrift Sp 3 Z 12 bis 14) ist als Aufgabe genannt, eine verbesserte Wärmekraftmaschine anzugeben.

Für weitere Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig und im Hinblick auf die geltenden Unterlagen auch gerechtfertigt.

Die Gegenstände der geltenden Patentansprüche sind in den ursprünglichen Anmeldungsunterlagen offenbart und somit zulässig. Der Anspruch 1 entspricht bis auf das Merkmal der Wärmeisolierung des Arbeitsteils inhaltlich dem ursprünglichen Anspruch 1. Die Wärmeisolierung des Arbeitsteils ist in der ursprünglichen Beschreibung offenbart (Offenlegungsschrift Sp 6 Z 38 bis 40 iVm Z 63 bis 64). Die Ansprüche 2 bis 13 entsprechen bis auf einige redaktionelle Änderungen den entsprechenden ursprünglichen Ansprüchen.

Der Anmeldungsgegenstand stellt eine patentfähige Erfindung im Sinne § 1 bis § 5 Patentgesetz dar.

Die Wärmekraftmaschine nach Patentanspruch 1 ist gegenüber dem aufgezeigten Stand der Technik neu.

In der deutschen Offenlegungsschrift 21 26 106 ist eine Wärmekraftmaschine mit einem Verdichter, einer Brennkammer und einer Expansionsmaschine beschrieben. Der Verdichter und die Expansionsmaschine sind mit Zellenradrotoren, die in hohlzylindrischen Abschnitten angeordnet sind, ausgebildet (Anspruch 3, Fig 1). Vom Verdichter angesaugte und verdichtete Luft strömt in die Brennkammer, wird dort durch Verbrennung des eingespritzten Brennstoffs erhitzt und strömt dann zur Expansionsmaschine, in der das heiße Gas entspannt wird. Die Entspannung verläuft adiabatisch (S 6 letzter Abs). Somit sind aus der vorgenannten Druckschrift die im Oberbegriff des Anspruchs 1 der vorliegenden Anmeldung angegebenen Merkmale bekannt. Die Erhitzung in der Brennkammer erfolgt bei der bekannten Wärmekraftmaschine bei gleichbleibendem Druck, dh, isobar (S 7 Abs 2, Anspruch 1). Demzufolge muß aus dem die Brennkammer umfassenden Bereich zwischen dem Verdichteraustritt und dem Eintritt der Expansionsmaschine konti-

nuierlich ein entsprechend der Temperaturerhöhung in der Brennkammer größeres Volumen abgeführt werden als ihm zugeführt wird. Durch welche konstruktiven Maßnahmen dies erreicht wird, ist in der Entgegenhaltung nicht beschrieben.

Im Unterschied dazu sieht die Lehre der vorliegenden Anmeldung vor, daß die Summe der Volumina der mit dem Einlaßbereich und dem Auslaßbereich der Brennkammer jeweils kommunizierenden Teilbereiche der Zellen des Verdichters und der Expansionsmaschine konstant sind (kennzeichnender Teil des Anspruchs 1, Offenlegungsschrift Sp 7 Abs 1). Dazu muß die Wärmekraftmaschine so ausgebildet sein, daß die in den Eintrittsbereich der Brennkammer eintretende Zelle des Verdichters und die den Austrittsbereich der Brennkammer verlassende Zelle der Expansionsmaschine mit der Brennkammer gleich groß sind und daß die Summe ihrer noch im Verdichter bzw bereits in der Expansionsmaschine befindlichen mit der Brennkammer in Verbindung stehenden Abschnitte bei drehender Maschine konstant ist. Das Gesamtvolumen der Brennkammer und der mit ihr in Verbindung stehenden Zellen des Verdichters und der Expansionsmaschine bleibt dann unabhängig von der Drehstellung der Rotoren zeitlich konstant. Wie die Anmelderin in der mündlichen Verhandlung vorgetragen hat, stellt sich in der Brennkammer ein Druck ein, der höher ist als der Enddruck im Verdichter, unmittelbar bevor die Zelle mit der verdichteten Luft mit dem Eintrittsbereich der Brennkammer in Verbindung tritt. In diesem Moment strömt Gas (entgegen der Hauptströmungsrichtung) aus der Brennkammer in diese Verdichtierzelle ein, füllt sie auf und bringt sie somit auf den Brennkammerdruck. In der Brennkammer pulsiert der Druck, wobei die Amplitude und die Frequenz von der Zahl der Verdichtierzellen und der Drehzahl des Verdichters abhängen.

Die Ausbildung der Wärmekraftmaschine nach Patentanspruch 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit. Gemäß der deutschen Offenlegungsschrift 21 26 106 ist ausdrücklich eine isobare Erhitzung des Arbeitsmittels, dh, ein gleichbleibender Druck in der Brennkammer vorgesehen. Selbst wenn der Fachmann, als welcher hier ein Maschinenbauingenieur mit fundierten thermodynami-

schen Kenntnissen anzusehen ist, Arbeitsprozesse mit anderer als isobarer Erhitzung grundsätzlich in Betracht zieht, hat er doch keinen Anlaß und im Stand der Technik kein Vorbild für eine Ausbildung der Wärmekraftmaschine entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1.

Die übrigen im Verfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt aufgezeigten Druckschriften liegen weiter ab und stehen der Patentfähigkeit des Gegenstands des Anspruchs 1 der vorliegenden Anmeldung nicht entgegen.

Der Anspruch 1 ist somit gewährbar.

Die Ansprüche 2 bis 13 sind auf Merkmale zur weiteren Ausbildung der Wärmekraftmaschine nach Anspruch 1 gerichtet. Auch diese Ansprüche sind in Rückbeziehung auf den Anspruch 1 gewährbar.

Dr. Schnegg

Eberhard

Dr. Pösentrup

Hochmuth

Hu