



BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 319/04

(Aktenzeichen)

Verkündet am
29. November 2006

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 101 24 227

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 29. November 2006 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Das Patent wird beschränkt aufrechterhalten mit den Patentansprüchen 1 bis 11 vom 25. Oktober 2006, unter Einfügung des Wortes „das“ in Patentanspruch 2 vor „Druckreduzierventil“, Beschreibung und Zeichnungen gemäß Patentschrift.

Gründe

I.

Die Erteilung des Patents 101 24 227 mit der Bezeichnung „Vorrichtung zum Kühlen mittels adiabatischer Entspannung eines Gases oder Gasgemisches“ ist am 13. November 2003 veröffentlicht worden. Am 12. Februar 2004 ist gegen die Erteilung des Patents Einspruch erhoben worden. Der Einspruch ist mit Gründen versehen und auf die Behauptung gestützt, dass der Gegenstand des Patents nicht patentfähig sei. Zum Stand der Technik hat die Einsprechende im Einspruchsschriftsatz und im weiteren Verlauf des Verfahrens folgende Druckschriften genannt:

- E1 Berghoff, Rudolf E., Kontinuierliche CO₂-Dosierung beim Schockfrostern, Shaker Verlag, 1999, ISBN 3-8265-6236-4, S. 16-22,
- E2 Fachlexikon ABC Physik, Hrsg.: Richard Lenk und Walter Gellert, überarbeitete Auflage 1989, Band I, S. 11 und 12,

- E3 Prospekt „Clean surface“, Veröffentlichungsdatum
23. November 1997,
E4 Zeitschrift „CryoGas International“, Ausgabe Juli 1996, S. 22,
E5 WO 99/59767 A1.

Die Patentinhaberin hat mit Schriftsatz vom 25. Oktober 2006 u. a. Patentansprüche 1 bis 11 gemäß einem Hauptantrag vorgelegt und in der mündlichen Verhandlung Patentansprüche gemäß Hilfsanträgen 1 und 2 überreicht. Sie macht geltend, dass der Gegenstand des Patents in der verteidigten Fassung eine patentfähige Erfindung darstelle und beantragt,

das Patent aufrechtzuerhalten mit den Patentansprüchen 1 bis 11 vom 25. Oktober 2006 mit der Maßgabe, dass in Patentanspruch 2 vor „Druckreduzierventil“ das Wort „das“ eingefügt wird (Hauptantrag),
hilfsweise mit den Patentansprüchen 1 bis 11 nach Hilfsantrag 1 bzw. den Patentansprüchen 1 bis 10 nach Hilfsantrag 2, jeweils vom 29. November 2006,
Beschreibung und Zeichnungen jeweils gemäß Patentschrift.

Die Einsprechende beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

„Vorrichtung zum Kühlen mittels adiabatischer Entspannung eines Gases oder Gasgemisches, insbesondere mittels adiabatischer Entspannung von Kohlendioxid, bei der ein Druckbehälter über eine Zuführleitung mit einer Entspannungsdüse strömungsverbunden ist, wobei der Zuführleitung eine Absperrereinrichtung zum Her-

stellen oder Unterbrechen des Durchflusses durch die Zuführleitung zugeordnet ist, wobei ein zwischen der Absperrereinrichtung und der Entspannungsdüse angeordneter Leitungsabschnitt der Zuführleitung mit einer Inertgaszuführung in Strömungsverbindung steht, die eine Bypassleitung von der Zuführleitung im Abschnitt zwischen dem Druckbehälter und der Absperrereinrichtung zum Leitungsabschnitt zwischen Absperrereinrichtung und Entspannungsdüse umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die Bypassleitung ein Druckreduzierventil umfasst.“

Laut Beschreibung (Abs. 0006) soll die Aufgabe gelöst werden, eine mittels adiabatischer Entspannung arbeitende Kühlvorrichtung zu schaffen, die einfach im Aufbau und in der Handhabung ist.

Die Patentansprüche 2 bis 10 nach Hauptantrag sind auf Merkmale gerichtet, mit denen die Vorrichtung nach Patentanspruch 1 weiter ausgebildet werden soll. Gegenstand des Patentanspruchs 11 ist ein Bearbeitungswerkzeug, gekennzeichnet durch eine zur Kühlung eines zu bearbeitenden Werkstücks bestimmte Kühlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Zum Wortlaut der Patentansprüche nach den Hilfsanträgen und für weitere Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

1. Der Einspruch ist durch das Patentgesetz § 147 Abs. 3 Satz 1 Ziff. 1 in der Fassung des Kostenbereinigungsgesetzes Art. 7 Nr. 37 vom 13. Dezember 2001, geändert durch das Gesetz zur Änderung des Patentgesetzes und anderer Vorschriften des gewerblichen Rechtsschutzes Art. 1 Nr. 2 vom 9. Dezember 2004 dem Beschwerdesenat des Bundespatentgerichts zur Entscheidung zugewiesen.

2. Der frist- und formgerecht erhobene Einspruch ist zulässig.
3. Der Gegenstand des angefochtenen Patents in der nach Hauptantrag verteidigten Fassung stellt eine patentfähige Erfindung im Sinne des Patentgesetzes § 1 bis § 5 dar.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist gegenüber dem aufgezeigten Stand der Technik unbestritten neu.

Als Fachmann ist im vorliegenden Fall ein Ingenieur des Maschinenbaus mit vertieften Kenntnissen auf dem Gebiet der Thermodynamik und Erfahrungen in der Konstruktion von Kälteanlagen anzusehen.

In „Kontinuierliche CO₂-Dosierung beim Schockfrostern“ (E1) ist eine Vorrichtung zum Kühlen mittels adiabatischer Entspannung von Kohlendioxid beschrieben (s. insbes. Bild 7 auf S. 18 sowie S. 20 Abs. 2 bis S. 21 Abs. 2), in der ein unter Druck stehender Tank, der flüssiges und dampfförmiges Kohlendioxid enthält, über eine von einem unteren Bereich des Behälters ausgehende Leitung (Bild 7 „Flüssigkeit“) mit Sprühleisten in einem Linearfroster strömungsverbunden ist. Die Leitung enthält eine Absperrereinrichtung (Magnetventil V2) zum Herstellen oder Unterbrechen des Durchflusses durch die Leitung. Beim Austritt aus den Sprühleisten wird das Kohlendioxid adiabatisch entspannt, d. h. die Sprühleisten stellen Entspannungsdüsen dar. Der Leitungsabschnitt zwischen der Absperrereinrichtung und den Sprühleisten ist mit einer Inertgaszufuhr, nämlich einer vom Dampfraum des Tanks ausgehenden Leitung (Bild 7 „Gas“) verbunden, in der ebenfalls eine Absperrereinrichtung (V 1) angeordnet ist. Die Gasleitung und die Flüssigkeitsleitung sind stromauf der Absperrventile über eine Leitung mit einem Kugelhahn H3 verbunden. Dieser Hahn wird nur beim Einschalten der gesamten Anlage zur Vorspannung mit Kohlendioxidampf geöffnet, wobei die beiden Absperrventile offensichtlich geschlossen sind (S. 20 Abs. 2). Von dieser Vorrichtung unterscheidet sich der Gegenstand des Patentanspruchs 1 durch die Bypassleitung von der Zu-

föhrlleitung im Abschnitt zwischen dem Druckbehälter und der Absperreinrichtung zum Leitungsabschnitt zwischen Absperreinrichtung und Entspannungsdüse und durch das in dieser Bypassleitung angeordnete Druckreduzierventil.

Das „Fachlexikon ABC Physik“ (E2) ist lediglich zum Nachweis des allgemeinen Fachwissens auf dem Gebiet adiabatischer Vorgänge genannt. Die aus dem Prospekt „Clean surface“ (E3) und die Zeitschrift „CryoGas International“ (E4) zitierten Stellen betreffen Werkzeuge zur Oberflächenbearbeitung, insbesondere Reinigung, unter Verwendung von Trockeneis.

In der WO 99/59767 (E5) ist eine Vorrichtung zur Bereitstellung von Schutzgas zum Schweißen von Aluminium beschrieben. Das Schutzgas wird mittels einer Leitung aus einem Druckbehälter, in dem es in gasförmiger oder flüssiger Form gespeichert ist (S. 5 le. Abs.), über ein Druckreduzierventil 2 entnommen. Stromab des Reduzierventils ist in der Leitung ein Magnetventil zur Freigabe oder Unterbrechung der Schutzgaszufuhr angeordnet. Um zu verhindern, dass bei geschlossenem Magnetventil von der Mündung der Leitung her feuchte Luft in die Leitung eintritt, ist eine das Magnetventil umgehende Bypassleitung mit einer festen Drossel oder einem Regulierventil vorgesehen, durch das ein ständiger Gasstrom zur Spülung der Leitung stromab des Magnetventils 4 fließt, wenn es geschlossen ist. Abgesehen davon, dass es sich bei dieser bekannten Vorrichtung nicht um eine Vorrichtung zum Kühlen handelt, gibt es anders als beim Gegenstand des angefochtenen Patents auch keine Entspannungsdüse, denn das Schutzgas wird unmittelbar nach dem Austritt aus dem Tank in dem Druckreduzierventil entspannt, bevor es durch die Leitung mit dem Magnetventil zum Einsatzort geführt wird.

Durch die Bezugnahme auf die Kühlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche ist auch das Bearbeitungswerkzeug nach Anspruch 11 neu.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1, dessen gewerbliche Anwendbarkeit nicht im Zweifel steht, ist auch das Ergebnis einer erfinderischen Tätigkeit.

Bei der aus der Entgegenhaltung E1 bekannten Vorrichtung wird das zum Spülen der Flüssigkeitsleitung stromab des Magnetventils V2 verwendete Kohlendioxidgas unmittelbar aus dem Dampfraum des Kohlendioxidtanks entnommen. Die Bemerkung, dass der Druck in der Flüssigkeitsleitung nach dem Abschalten ohne Gasspülung bis auf den Umgebungsdruck abfalle (S. 21 Z. 2 und 3), deutet darauf hin, dass mit der Gasspülung der Druck nicht absinken und dass daher in der Gasleitung und im geöffneten Magnetventil V1 keine Druckreduzierung stattfinden soll. Auch die Kürze der Spülzeit von ca. 4 Sekunden (S. 21, Zeile 7) spricht dafür, dass die Spülung mit dem vollen Tankdruck vorgenommen wird. Jedenfalls erhält der Fachmann aus der Entgegenhaltung nach Überzeugung des Senats keine Anregung dafür, die Leitung zur Bereitstellung des Spülgases als Bypassleitung oberhalb des Absperrventils V2 an die Leitung zwischen dem Druckbehälter und dem Absperrventil anzuschließen und ein Druckreduzierventil darin anzuordnen.

Die Entgegenhaltung E5 liegt auf einem ganz anderen Anwendungsgebiet und die darin beschriebene Vorrichtung unterscheidet sich in wesentlichen Punkten, insbesondere durch die Anordnung eines Druckreduzierventils unmittelbar nach dem Tank, so erheblich von einer gattungsgemäßen Vorrichtung zum Kühlen, dass trotz gewisser Ähnlichkeiten des zu lösenden Problems, nämlich das Eindringen von Feuchtigkeit in die Leitung bei abgeschalteter Gaszufuhr, der vor der anmeldungsgemäßen Aufgabe stehende Fachmann diese Druckschrift nicht in Betracht zieht.

Die übrigen Druckschriften liegen, wie beim Neuheitsvergleich bereits ausgeführt wurde, weiter ab und stehen der Patentfähigkeit der Vorrichtung nach Patentanspruch 1 nicht entgegen.

Mit dem Patentanspruch 1 haben auch die auf ihn rückbezogenen Ansprüche 2 bis 10 und der auf ein Bearbeitungswerkzeug, das durch eine Kühlvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche gekennzeichnet ist, Bestand.

gez.

Unterschriften