

BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 52/00

(Aktenzeichen)

Verkündet am
25. September 2000

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 195 41 199

...

...

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 25. September 2000 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Niedlich sowie der Richter Heyne, Dipl.-Ing. Dr. Henkel und Dipl.-Phys. Skribanowitz Ph.D. / M.I.T. Cambridge

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Patentinhaberin wird der angefochtene Beschluß vom 15. März 1999 der Patentabteilung 24 aufgehoben und das Patent mit den in der mündlichen Verhandlung vom 25. September 2000 überreichten fünf Patentansprüchen und der angepaßten Beschreibung nebst zwei Seiten Zeichnungen laut Patentschrift (Hauptantrag) beschränkt aufrechterhalten.

G r ü n d e

I.

Mit Beschluß vom 15. März 1999 hat die Patentabteilung 24 des Deutschen Patent- und Markenamts nach Prüfung eines Einspruchs das am 4. November 1995 angemeldete Patent 195 41 199, dessen Erteilung am 10. April 1997 veröffentlicht wurde, gemäß § 61 Absatz 1 Satz 1 PatG widerrufen.

Die Bezeichnung des Patents lautet:

"Wechselvorrichtung für eine Blaslanze"

In dem Widerrufsbeschluß ist unter anderem ausgeführt, die Erfindung unterscheide sich von dem Gegenstand der US 31 70 977 (1) nur dadurch, daß beide Kammern durch radial gegen jeweils eine Umfangsfläche der Blaslanze wirkende Dichtung abgedichtet seien. Dies im Kupplungskopf vorzusehen, sei bereits aus (1) bekannt gewesen. Es habe somit keiner erfinderischen Überlegungen mehr bedurft, derartige Dichtungen auch zur Abdichtung der beiden Ringkammern für die Kühlmittelzu- und abfuhr anzuwenden.

Gegen diesen Beschluß richtet sich die Beschwerde der Patentinhaberin.

Sie legt in der mündlichen Verhandlung Patentansprüche 1 bis 5 gemäß Hauptantrag vor. Der Patentanspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

1. Wechselvorrichtung für eine Blaslanze (1), die ein Blasrohr (20) und einen das Blasrohr umgebenden, mit Kühlmittel durchspülbaren Kühlmantel (30) aufweist, dessen Ein- und Auslaß (34, 35) an dem einem Kupplungskopf (2) zugeordneten Ende der Blaslanze (1) angeordnet sind, wobei der Kupplungskopf (2) eine Aufnahme (7) aufweist, in die dieses Ende der Blaslanze (1) einführbar ist und die Anschlüsse (4,12,13) für eine Kühlmittelzufuhr, die Kühlmittelabfuhr und die Blasfluidzufuhr umfaßt, wobei die Blaslanze (1) lösbar mit dem Kupplungskopf verkoppelbar ist, wobei mindestens der Einlaß (34) oder der Auslaß (35) des Kühlmantels (30) auf einer Umfangsfläche der Blaslanze (1) münden, wobei der dem Einlaß (34) oder dem Auslaß (35) jeweils zugeordnete Anschluß (12,13) auf einer der jeweiligen Umfangsfläche zugeordneten Seitenfläche der

Aufnahme (7) mündet, wobei bei in die Aufnahme (7) des Kupplungskopfes (2) eingeführter Blaslanze (1) das Blasrohr (20) ineinandergreifend und dicht mit einem Rohransatz (6) der Aufnahme (7) verbunden ist, welcher an die Blasfluidversorgung angeschlossen ist, und wobei bei in die Aufnahme eingeführter Blaslanze (1) im Bereich des Anschlusses für die Kühlmittelzufuhr und des Anschlusses (12) für die Kühlmittelabfuhr jeweils eine Kammer (40, 41), insbesondere eine Ringkammer ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß beide Kammern (40, 41) durch radial gegen jeweils eine Umfangsfläche der Blaslanze (1) wirkende Dichtungen (10,11) abgedichtet sind.

Hieran schließen sich die rückbezogenen Ansprüche 2 bis 5 an.

Gemäß Hilfsantrag mit Ansprüchen 1 bis 4 ist der Patentanspruch 1 durch die Merkmale des Anspruchs 3 und nach Spalte 5, Zeilen 12 bis 16 des erteilten Patents ergänzt.

Nach der neu vorgelegten Beschreibung, Seite 5, Abs 2 liegt sinngemäß die Aufgabe vor, ausgehend von einer Blaslanze nach der US-PS 31 70 977 (1) mit einfachen Mitteln eine Wechsellvorrichtung für Blaslanzen zu schaffen, bei welcher der Aufwand für das Halten der Blaslanze in der Aufnahme verringert ist und bei der gleichzeitig die Dichtheit der Kammern bei eingeführter Blaslanze auch unter ungünstigen Betriebsbedingungen mit hoher Sicherheit gewährleistet ist.

Die Patentinhaberin führt aus, daß sich das geltende Patentbegehren nach Haupt- und Hilfsantrag in zulässiger Weise sowohl aus den ursprungsoffenbarten sowie aus den erteilten Patentunterlagen herleite durch die Verbindung der jeweiligen Ansprüche bzw. Beschreibungsteile mit den zugehörigen Darstellungsdetails aus der Zeichnung.

Der Stand der Technik nach (1) offenbare insbesondere gemäß den Figuren 5 und 7 mit zugehöriger Beschreibung für die Abdichtung der Kühlmittelrückflußkammer ins Freie zwischen Blaslanze und Kupplungskopf eine zwischen diesen beiden axial mittels Hakenhebelverschluß zusammengedrückte Axialdichtung 67 bzw. 167, deren Nachteile mit dem Streitpatent vermieden würden, ohne daß der Stand der Technik dazu eine Anregung vermittele.

Die Patentinhaberin stellt sinngemäß den Antrag,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent mit den im Beschlußtenor aufgeführten Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten,

hilfsweise mit den in der mündlichen Verhandlung vom 25. September 2000 als Hilfsantrag überreichten vier Patentansprüchen, einer angepaßten Beschreibungsseite 6, übrige Beschreibung wie Hauptantrag und zwei Seiten Zeichnungen laut Patentschrift.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Sie widerspricht dem Vorbringen der Patentinhaberin und bestreitet das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit. So seien bereits die beiden oberen Kammern 51 für das Blasfluid und 52 für das zulaufende Kühlmittel nach Figur 7 von (1) durch zwei in Nuten angeordnete, radial gegen eine Umfangsfläche des Teils 64 der Blaslanze 17 wirkende Radialdichtringe 66 zueinander abgedichtet.

Es sei nicht erfinderisch, dieses Vorbild auf den unten angeordneten Dichtring 67 zu übertragen, zumal dieser auch schon sowohl axial-, als auch radialdichtend wirke.

In der Vergangenheit habe der Sicherheitsaspekt bei Blaslanzen in Deutschland mit einer zuverlässigeren aufwendigen Axialabdichtung der unteren Kühlmittelkammer ins Freie Vorrang gehabt. Mit zunehmender Verlagerung der Stahlproduktion in weniger hoch technisierte Länder sei seit etwa 10 Jahren dieser Aspekt zugunsten einfacherer Ausführungen unter Inkaufnahme von Nachteilen wie dem Verzicht auf Größere Sicherheit aufgegeben worden. Im Verfolg dieser Tendenzen, das radiale Abdichtprinzip an einer weiteren Stelle anzuwenden, könne Patentfähigkeit nicht begründen.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde ist im Hinblick auf den Hauptantrag begründet.

Maßgeblicher Fachmann ist ein Fachhochschulingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit mehrjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Blaslanzen.

Das Patent nach Hauptantrag ist zulässig.

Die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 entsprechen denen des erteilten, die auch ursprünglich offenbart sind. Der erteilte Anspruch 1 ist ergänzt durch die die Dichtungen 10,11 als Radialdichtungen festlegende einzige kennzeichnende Merkmal. Hierzu ist in der Beschreibung vom Anmeldetag Seite 7 Abs 2 und laut Patentschrift, Spalte 4, Zeilen 13, 14 mit Bezug auf die Figur 1 angegeben, daß ober- und unterhalb der Ringnut 9a, die die Kammer 40 bildet, Ringdichtungen 10, 11 in dafür vorgesehene Nuten eingelegt sind. Das besagt entsprechend dem kennzeichnenden Merkmal, daß die beiden Kammern 40, 41 durch jeweils eine Dichtung 10,11 abgedichtet sind, was auch der zeichnerischen Darstellung entspricht.

Weiter heißt es in der Beschreibung Seite 8 Absatz 3 bzw Spalte 4, Zeilen 55 bis 60: "Bei in die Aufnahme 7 eingeschobener Blaslanze 1 liegt die Dichtung 10 des Ringeinsatzes 9 an der ersten Dichtfläche 36 der Blaslanze 1 an und dichtet die durch die Ringnut 9a gebildete Ringkammer 40 gegenüber einer zweiten in oberen Bereich der Aufnahme 7 gebildeten Kammer 41 ab, ...". Aus der einzigen dazu angegebenen Figur 1 des Patents ist die Dichtung 10 vom Fachmann unmittelbar zu erkennen als ein in eine Radialnut eingelegter Dichtring, der radial gegen die Umfangsfläche 36 der Blaslanze 1 anliegend abdichtend wirkt. Entsprechendes gilt auch für den Dichtring 11, der ebenfalls radial gegen eine Umfangsfläche der Blaslanze dichtend anliegt.

Somit ist für den Fachmann aus der Offenbarung des Patentgegenstandes unmittelbar und eindeutig zu entnehmen, "daß die beiden Kammern 40, 41 durch radial gegen jeweils eine Umfangsfläche der Blaslanze 1 wirkende Dichtung 10, 11 abgedichtet sind", wie dies im Kennzeichen von Anspruch 1 beansprucht ist.

Dieses Merkmal ist somit hinreichend als zur Erfindung gehörend offenbart und damit zulässig.

Die Offenbarung dieses Merkmals beschränkt sich jedoch auf die zeichnerische Darstellung von im Querschnitt nicht weiter als strukturiert erkennbare Dichtringen, so daß der Fachmann mit der zeichnerischen Darstellung gummiartige Vollquerschnittsringe wie beispielsweise übliche Rundschnurringe (O-Ringe) assoziiert, allenfalls dazu äquivalente Ausführungen. Dadurch wären aber keinesfalls Radialdichtringe in besonderen bzw. speziellen Ausführungen gedeckt, wie beispielsweise in die Nut radial zurückziehbare oder durch Fluiddruck - außer im Dichtspalt - beaufschlagbare lage- oder querschnittsänderbare Dichtringe usw.

Die auf Anspruch 1 rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 5 entsprechen den erteilten Patentansprüchen 2 bis 4 und 6, deren Merkmale auch ursprünglich offenbart sind.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag ist offensichtlich gewerblich anwendbar, er ist aber auch neu und beruht auf erfinderischer Tätigkeit.

Bei der unstreitig nächstkommenden, gattungsbildenden Wechsellvorrichtung für eine Blaslanze nach der US-PS 31 70 977 (1) ist nach Figur 5 das Sauerstoff-Blasrohr 160 umgeben von kühlwasserdurchspülten Kühlmantelbereichen 155 und 156, die durch ein Rohr 162 bereichsweise getrennt sind. Der Kühlmitelein- und -auslaß des Kühlmantels 155, 156 mit Anschlüssen 142, 143 ist am oberen Blaslanzenende angeordnet, das in den Sauerstoffflanzenkopf 116 als Kupplungskopf eingeführt und aufgenommen ist. In Figur 7 ist eine gleiche Wechsellvorrichtung mit denselben Positionen - die Bezugszeichen vermindert und den Wert 100 - dargelegt, deren Sauerstoff-Blasrohr zusätzlich von einem gasführenden Rohr 61 umhüllt ist. Erst dieses ist - nur im unteren Teil - von der zu Figur 5 geschilderten Kühlmantelanordnung umgeben; in seinem oberen Bereich, unterhalb des Gasanschlusses 43, trägt die Aufnahme 18 im Bereich des Kühlwasser-Anschlusses 42 zur Bildung einer Ringkammer 52 bei. Die Kühlmittelabfuhr 43 ist in ähnlicher Weise an eine Ringkammer 53 in Verbindung mit dem Kühlmantel 56 angeschlossen.

In beiden Ausführungsbeispielen ist über eine Hebel-Hakenvorrichtung nach Figur 6 bzw 9 die Blaslanze 117 / 17 lösbar mit dem Sauerstoffflanzenkopf 116 / 16 verkoppelbar. Der Kühlmantelein- und -auslaß münden jeweils auf einer Umfangsfläche der Blaslanze 117 bzw des sie umhüllenden Rohres 61 und die zugeordneten Wasseranschlüsse 142 / 42, 143 / 43 auf einer diesen Umfangsflächen zugeordneten Seitenfläche der Blaslanzenkopfaufnahme 118 / 18. Bei in die Aufnahme 118 / 18 des Sauerstoffflanzenkopfes 116 / 16 eingeführter Blaslanze 117 / 17 ist das Blaserohr 160 / 60 ineinandergreifend dicht

mit einem Rohransatz 114 / 14 der Aufnahme 118 / 18 verbunden, der an die Sauerstoffversorgung angeschlossen ist. Bei in die Aufnahme 118 / 18 eingeführter Blaslanze 117 / 17 ist im Bereich des Kühlwasserzuflußanschlusses 142 / 42 und des Kühlwasserabflußanschlusses 143 / 43 jeweils eine Ringkammer 152 / 52, 156 / 53 ausgebildet. Damit erfüllt die aus (1) bekannte Blaslanze 117 / 17 mit ihrem Sauerstofflanzenkopf 116 / 16 als Wechsellvorrichtung alle Merkmale aus dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die beiden Kühlmittelkammern 152 / 52 und 156 / 53 sind dabei abgedichtet und zwar zueinander durch eine Radialpassung zwischen dem radial einwärts gerichteten Flansch 115 / 15' als Zylinderbund der Blaslanzenaufnahme 118 / 18 und dem radial auswärts gerichteten Zylinderbund 163 / 63 an dem Kühlmanteltrennrohr 162 / 62, die gemeinsam eine Dichtung zwischen den Kammern 152 / 52, 156 / 53 bilden. Die Kühlwasserzulaufkammer 152 / 52 ist außerdem gegen den Sauerstoffzufuhrbereich 157 / 57, 159 / 59 abgedichtet durch zwei Radialdichtringe 166 / 66, die in Nuten der Aufnahme 118 / 18 radial gegen die Umfangsfläche des Blasrohres 160 / 60 der Blaslanze 117 / 17 anliegen.

Schließlich ist die Kühlwasserrücklaufkammer 156 / 53 zur Atmosphäre hin abgedichtet durch einen Dichtring bzw. eine Dichtungspackung 167 / 67, die zwischen einer axialen Stirnfläche des Außenrohrs 119 / 19 der Blaslanze 117 / 17 und einer zugewandten axialen Stirnfläche der Blaslanzenaufnahme 118 / 18 des Sauerstoffflanzenkopfs 116 / 16 angeordnet ist, wobei die letztgenannte Stirnfläche durch einen Durchmesservorsprung der Zylinderinnenwand der Aufnahme 118 / 18 gebildet ist, in die das Außenrohr 119 / 19 der Blaslanze 117 / 17 paßgenau eingeschoben ist.

Durch die Hebel-Hakenvorrichtung nach Figur 6 bzw 9 wird die Blaslanze 117 / 17 axial in die Aufnahme 118 / 18 gedrückt, wodurch sich die Dichtung 167 / 67 zwischen den beiden axialen Stirnflächen von Blaslanzenaußenrohr 119 / 19 und Aufnahme 118 / 18 in abdichtender axialen Druckanlage mit den beiden axialen Stirnflächen befindet. Es handelt sich demnach um eine durch Anpressung erzielte axial wirkende Abdichtung, die die Einsprechende zu Recht als zuverlässig und relativ aufwendig bezeichnet hat.

Im Unterschied dazu sind im Anspruch 1 radial gegen Umfangsflächen der Blaslanze wirkende Kammerabdichtungen 10, 11 festgelegt, so daß der Gegenstand des Anspruchs 1 dadurch neu ist. Die beiden weiteren Entgegenhaltungen EP 441 767 A2 (2) und EP 464 427 A2 (3) liegen ferner.

Im Gegensatz zur Beurteilung der Patentabteilung und zur Behauptung der Einsprechenden beruht der Gegenstand von Anspruch 1 auch auf erfinderischer Tätigkeit.

Es hat für den Fachmann nämlich nicht nahegelegen, die aus der Schrift (1) bekannte Axialdichtung 167 / 67 der Kühlwasserrücklaufkammer zur Atmosphäre hin zu ersetzen durch eine an sich schon aus (1) bekannte radial wirkende Dichtung wie 166 / 66. Der Konstrukteur der Blaslanzenwechsellvorrichtung nach (1) hat offenbar bewußt in Kenntnis der Vor- und Nachteile von Radialdichtringen

für die Kühlwasserrücklaufkammer eine mechanisch druckbeaufschlagte Axialdichtung vorgesehen, wahrscheinlich aus dem von der Einsprechenden erläuterten Grund.

Die streitpatentgemäße Aufgabe fordert neben geringem Aufwand möglicherweise gemäß der von der Einsprechenden aufgezeigten Entwicklungstendenz auch sichere Dichtheit. Daß diesbezüglich Abwägungen in Kenntnis der Vor- und Nachteile von Axial- und Radialdichtungsanordnungen zum Verzicht auf Axialdichtungsanordnungen zu Gunsten radialer Dichtungen den Fachmann nach Meinung der Patentabteilung ohne weiteres allein durch das Vorbild der oberen Radialdichtung nach (1) führte, ist durch nichts begründet. Gerade weil dort bei unterschiedlichen Verhältnissen unterschiedliche Dichtungen entsprechend ihren Vorteilen angewendet und angeordnet - so auch die Einsprechende - wurden, ist der Einsatz nur einer Dichtungsart nicht naheliegend. Daran ändert auch die von der Einsprechenden aufgezeigte spätere Tendenz zu einfacheren Ausführungen nichts, weil diese indifferente Zielrichtung von sich aus nicht den speziellen, allein auf Dichtungen gerichteten Lösungsansatz bietet. Für die beanspruchte Lösung war demnach erfinderische Tätigkeit erforderlich. Dies belegen auch die beiden zeitlich gegenüber (1) wesentlich jüngeren Schriften (2) und (3). So verwendet (2), wenn auch an anderer Stelle zur Abdichtung der Sauerstoffleitung eine Axialdichtung 13. Insbesondere nach (3) wird eine Abdichtung 70 des Kopfes der Blaslanze 16 in einer Aufnahmescheibe 67 durch axiale Anpressung beider Teile gegeneinander mittels kraftbeaufschlagtem Hebehaken 66 bewirkt.

Somit hat nach dem vorliegenden Stand der Technik die Fachwelt in Kenntnis der Systeme radialer und axialer Blaslanzenabdichtungen sowie deren Vor- und Nachteile - eventuell aus Sicherheitsgründen - letztlich bis zur Streitpatentanmeldung die Axialabdichtung der Blaslanzenfluidräume zur Atmosphäre hin nicht verlassen, was gegen ein Naheliegen der Verwendung der an sich bekannten Radialdichtungen spricht. Eine notwendige Veranlassung, demge-

genüber die Axialdichtung zu Gunsten einer radialen Abdichtung aufzugeben, ist nicht nachgewiesen.

Das ohne schriftlichen Beleg von der Einsprechenden vorgetragene Argument der Verlagerung von Stahlproduktion aus Mitteleuropa in weniger hochtechnisierte Länder kann dagegen nicht überzeugen.

Die Anwendung ausschließlich radialer Dichtungen am Blaslanzenkopf ergibt außer der Möglichkeit, nur einen bestimmten Typ Dichtung verwenden zu müssen, noch die Vorteile des einfachen Einschubens der Blaslanze und der einfacheren Gestaltung der Haltevorrichtung - ein beträchtlicher Erfolg gegenüber bekannten Wechsellvorrichtungen. Nach alledem hat der Patentanspruch 1 Bestand und mit ihm die auf ihn rückbezogenen Ansprüche 2 bis 5.

Bei dieser Sachlage war der angefochtene Beschluß aufzuheben und das Patent im beantragten Umfang gemäß Hauptantrag aufrechtzuerhalten, wonach der Hilfsantrag entfällt.

Niedlich

Heyne

Dr. Henkel

Skribanowitz

prö