

Bundespatentgericht

7 W (pat) 306/02

(Aktenzeichen)

Verkündet am
22. Januar 2003

...

Beschluss

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 100 45 280

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 22. Januar 2003 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Schnegg sowie der Richter Eberhard, Dr.-Ing. Pösentrup und Dipl.-Ing. Frühauf

beschlossen:

Das Patent wird beschränkt aufrechterhalten mit den Patentansprüchen 1 und 5 vom 15. Januar 2003, Patentansprüchen 2 bis 4 und 6 bis 7 gemäß Patentschrift;

Beschreibung gemäß Patentschrift, unter Ersetzung des Beschreibungsteils ab Spalte 1, Zeile 46 bis Spalte 2, Zeile 9 durch die Anlage I vom 15. Januar 2003;

und 2 Blatt Zeichnungen (Fig 1 und 2) gemäß Patentschrift.

Der weitergehende Einspruch wird zurückgewiesen.

G r ü n d e

I.

Die Erteilung des Patents 100 45 280 mit der Bezeichnung "Schwerölbetriebene Großkolben-Brennkraftmaschine" ist am 31. Januar 2002 veröffentlicht worden. Am 20. April 2002 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 wird im Einspruchsschriftsatz zusätzlich zu den bereits im Erteilungsverfahren genannten Dokumenten

JP 11-351 095 A,

JP 08-326 624 A,
JP 00-120 504 A,

ergänzend auf folgende Druckschriften verwiesen:

Firmenschrift von MAN "Kurzbeschreibung" Stand April 1980 und Bedienungsanleitung zu 4-Takt-Dieselmotor, Type UM 536 aus 1955, der Klöckner-Humboldt-Deutz AG.

Die Einsprechende hat beantragt,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin hat mit Schriftsatz vom 15. Januar 2003 neue Patentansprüche 1 und 5 und eine Neufassung für Spalte 1, Zeile 47, bis Spalte 2, Zeile 8, der Patentschrift vorgelegt. Sie hat beantragt,

den Einspruch zurückzuweisen und das Patent beschränkt aufrechtzuerhalten mit den Patentansprüchen 1 und 5 und Beschreibungseinschub vom 15. Januar 2003, im übrigen gemäß Patentschrift.

Sie vertritt die Auffassung, daß der Gegenstand des Patents in der verteidigten Fassung eine patentfähige Erfindung darstelle.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

"Schwerölbetriebene Großkolben-Brennkraftmaschine mit zumindest einer Zylinderreihe, Hochdruck-Speicher-Einspritzung mit Aufheizung des Schweröles, das auf die jeweiligen Zylinder über Einspritzdüsen eingespritzt wird, die jeweils über eine starre, ver-

schraubte Verrohrung an einen gemeinsamen, die Zylinderreihe in Längsrichtung überspannenden, massiv ausgebildeten, einstückig oder segmentiert aufgebauten rohrförmigen Kraftstoffspeicher angeschlossen sind, der gegen die Brennkraftmaschine in seinem mittleren, einer bezogen auf die Arbeitsbereiche der Brennkraftmaschine zwischen Anfahren und Volllast mittleren Temperatur des Schweröles entsprechenden Ausdehnungszustand befestigt ist."

Der geltende Patentanspruch 5 lautet:

"Montageverfahren für einen rohrförmigen, eine Zylinderreihe einer schwerölbetriebenen Großkolben-Brennkraftmaschine überspannenden, gegen die Brennkraftmaschine abstützenden, in Abhängigkeit von der Temperatur des Schweröles in seinem Ausdehnungszustand veränderlichen und über verschraubte Verrohrungen mit Einspritzdüsen verbundenen, rohrförmigen Kraftstoffspeicher, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftstoffspeicher mit seinen starren Verrohrungen bei Umgebungstemperatur, insbesondere Raumtemperatur vormontiert, durch Wärmebeaufschlagung auf eine einem mittleren Ausdehnungszustand entsprechende Temperatur aufgeheizt und bei mittlerem Ausdehnungszustand endmontiert wird."

Die Ansprüche 2 bis 4 bzw 6 und 7 sind auf Merkmale gerichtet, mit denen die Gegenstände der Ansprüche 1 bzw 5 weiter ausgebildet werden sollen.

Laut Beschreibung (neuer Beschreibungsteil S 1 letzter Abs und S 2 1. Abs) soll die Aufgabe gelöst werden, Hochdruck-Speicher-Einspritzsysteme in einer wirt-

schaftlich besonders interessanten Bauform für schwerölbetriebene Großkolben-Brennkraftmaschinen in Anwendung zu bringen.

Für weitere Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

1. Über den Einspruch ist gemäß § 147 Absatz 3 Ziffer 2 Patentgesetz in der Fassung des Gesetzes zur Bereinigung von Kostenregelungen auf dem Gebiet des geistigen Eigentums vom 13. Dezember 2001 Artikel 7 durch den Beschwerdesenat des Bundespatentgerichts zu entscheiden.

2. Der frist- und formgerecht erhobene Einspruch ist unbestritten zulässig.

3. Die verteidigte Fassung des Patents ist zulässig. Das gegenüber der erteilten Fassung in den Ansprüchen 1 und 5 eingefügte Merkmal, daß die Einspritzdüsen über eine starre, verschraubte Verrohrung an den Kraftstoffspeicher angeschlossen sind, ist in der Beschreibung (Patentschrift Sp 3 Z 46 und Sp 4 Z 11 bis 14) als erfindungswesentlich offenbart. Das im Anspruch 1 weiter eingefügte Merkmal, daß der Kraftstoffspeicher massiv ausgebildet und einstückig oder segmentiert aufgebaut ist, findet seine Stütze in der Beschreibung (Patentschrift Sp 2 Z 18 bis 20 und Sp 4 Z 60 bis 66). Die betreffenden Ausführungen waren auch in den ursprünglichen Anmeldeunterlagen bereits enthalten.

4. Der Gegenstand des angefochtenen Patents in der verteidigten Fassung stellt eine patentfähige Erfindung im Sinne des Patentgesetzes § 1 bis § 5 dar.

Die Gegenstände der Ansprüche 1 und 5 sind gegenüber dem aufgezeigten Stand der Technik neu.

In der MAN-Druckschrift "Kurzbeschreibung" ist beschrieben, daß eine Großkolben-Brennkraftmaschine mit zumindest einer Zylinderreihe mit Schweröl betrieben wird und eine Hochdruck-Speicher-Einspritzung mit Aufheizung des Schweröles aufweist. Der Kraftstoff wird aus einem rohrförmigen Kraftstoffspeicher über verschraubte Kraftstoffdruckrohre den Einspritzventilen der einzelnen Zylinder zugeführt (S 3 liSp, S 8, S 9 liSp). Über die Befestigung und Montage des Kraftstoffspeichers an der Brennkraftmaschine ist in der Entgegenhaltung nichts gesagt. Der Abbildung auf Seite 8 ist lediglich zu entnehmen, daß der Kraftstoffspeicher auf einer seitlichen Konsole an der Brennkraftmaschine angeordnet ist.

In der "Bedienungsanleitung" ist im Kapitel "Regelmäßig wiederkehrende Arbeiten zur Pflege des Motors" ua angegeben, daß nach Wiederaufsetzen der Zylinderköpfe die Zylinderkopfschrauben festzuziehen und nach den ersten 30 und 100 Betriebsstunden bei betriebswarmem Motor nochmals nachzuziehen sind (S 36). Über die Art des Kraftstoffs und der Kraftstoffeinspritzung ist in dem von der Einsprechenden vorgelegten Teil der "Bedienungsanleitung" nichts gesagt. Somit fehlen dort die diesbezüglichen Merkmale des Gegenstands des angefochtenen Patents.

In der JP 11 351 095 A ist beschrieben, daß Teile eines langgestreckten Kraftstoffverteilerrohres im Bereich der Abzweigungen zu Einspritzdüsen verstärkt werden, um die Dichtheit der Verbindungen bei unterschiedlichen Temperaturen und dadurch bedingten unterschiedlichen Ausdehnungen zu gewährleisten.

Gemäß der JP 00 120 504 soll die Dichtheit der Verbindungen zwischen einem Kraftstoffverteilerrohr und Einspritzdüsen bei unterschiedlichen thermischen Ausdehnungen dadurch gewährleistet werden, daß das Verteilerrohr in Abschnitte aufgeteilt wird, die durch flexible Strukturen miteinander verbunden sind.

Von einer Befestigung und Montage eines Hochdruck-Kraftstoffspeichers für aufgeheiztes Schweröl bei erhöhten Temperaturen ist in den beiden letztgenannten Druckschriften keine Rede.

Die JP 08 326 624 A betrifft die Herstellung eines doppelwandigen Hochdruck-Kraftstoffverteilerrohres, bei dem ein äußeres Rohr auf eine Temperatur zwischen 300 und 600 C aufgewärmt wird, um ein inneres Rohr einschieben zu können.

Die Gegenstände der Ansprüche 1 und 5, deren gewerbliche Anwendbarkeit nicht in Zweifel steht, sind auch das Ergebnis einer erfinderischen Tätigkeit.

Als Fachmann ist hier ein Ingenieur des Maschinenbaus mit Erfahrungen in der Konstruktion von schwerölbetriebenen Großkolben-Brennkraftmaschinen anzusehen.

Der Fachmann muß bei der Konstruktion von Brennkraftmaschinen, insbesondere von großen Brennkraftmaschinen, wie sie zB zum Antrieb von Schiffen oder in Kraftwerken eingesetzt werden, selbstverständlich stets das Problem thermischer Spannungen bei den Betriebstemperaturen der Brennkraftmaschinen berücksichtigen. Zur Beherrschung der Probleme ist es bekannt, Bauteile zu verstärken oder flexibel zu lagern oder miteinander zu verbinden (zB JP 11 351 095 A und JP 00 120 504 A). Für den nach der Lehre des angefochtenen Patents eingeschlagenen Weg, den Kraftstoff-Hochdruckspeicher bei einer mittleren Betriebstemperatur an der Brennkraftmaschine zu befestigen, gibt es im aufgezeigten Stand der Technik dagegen keine Anregung, auch nicht in der Druckschrift "Bedienungsanleitung". Auch wenn dort das Nachziehen der Zylinderkopfschrauben nach einer gewissen Betriebszeit bei betriebswarmem Motor vorgeschrieben ist, ergibt sich für den Fachmann daraus keine Anregung dafür, den Zylinderkopf oder andere Bauteile bereits bei einer erhöhten Temperatur zu montieren. Sämtliche Motorteile erwärmen sich beim Betrieb des Motors mehr oder weniger stark. Dennoch werden Motoren bei Umgebungstemperatur montiert und zwar auch der Zy-

linderkopf. Dabei handelt es sich trotz des vorgeschriebenen Nachziehens nach einer bestimmten Betriebszeit nicht um eine Vormontage, sondern um die Endmontage, denn die Dichtheit der Verbindung zwischen Motorblock und Zylinderkopf muß von Anfang an gesichert sein.

Bei dieser Sachlage haben die geltenden Patentansprüche 1 und 5 Bestand. Das Gleiche gilt auch für Patentansprüche 2 bis 4 bzw 6 und 7, die auf Merkmale zur Weiterbildung der Gegenstände der Patentansprüche 1 bzw 5 gerichtet sind.

Dr. Schnegg

Eberhard

Dr. Pösentrup

Frühauf

Hu