



BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 331/03

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
14. September 2005

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 196 22 362

...

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 14. September 2005 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Petzold sowie der Richter Dr. Fuchs-Wisseemann, Dipl.-Ing. Bülskämper und Dipl.-Ing. Reinhardt

beschlossen:

Das Patent wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

Patentansprüche 1 bis 13,

Beschreibung Sp 1 bis 4,

jeweils eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 14. September 2005,

Zeichnungen Figuren 1 bis 4 gemäß Patentschrift.

Gründe

I.

Die Einsprechende hat gegen das am 4. Juni 1996 angemeldete Patent mit der Bezeichnung

"Vorrichtung zur Leitungsdurchführung"

Einspruch eingelegt. Sie nennt folgenden druckschriftlichen Stand der Technik:

D1: DE 28 21 191 A1,

D2: DE 26 54 806 A1,

D3: DE 92 11 740 U1,

D4: DE 88 09 629 U1,

D5: DE 88 05 695 U1,

- D6: Produktprospekte „Cable Sealing System Geaquello“ der Firma AEG Isolier- und Kunststoff GmbH, Kassel, 9/1987 und „Geaquello Cable Sealing System“ der Firma STN Systemtechnik Nord GmbH, Hamburg, 12/1991,
- D7: Produktkatalog der Firma CSD Sealing Systems, 1985,
- D8: Produktkatalog „Packsysteme – Packing Systems“ der Firma GK Günther Klein Industriebedarf GmbH mit zugehöriger Preisliste vom 1. Januar 1996,
- D9: Anzeige der Firma Fire Seal in der Zeitschrift „Shipping World & Shipbuilder“, 10/1995, mit Zeichnungen der Kabelabdichtung „FS-O3“,
- D10: Konstruktionszeichnung der Firma Roxtec betreffend einen „SR-Frame“ vom 20. September 1992,
- D11: Prospekt „Fire Stop Systems“ der Firma Tremco, 2/1990,
- D12: Fotografien von Durchbrüchen in Schiffskonstruktionen der Schiffe Titanic und USS Cavalla,
- D13: Produktkatalog „Multi Cable Transists for Marine Environments“ der Fa MCT Brattberg (LYCAB) betreffend Kabelvorrichtungen mit Metallrahmen, mit zugehöriger Zeichnung vom 21. November 1984,
- D14: US 2 417 260,
- D15: Produktkatalog „MCT PLUG-IN“ von AB LYCKE ÅBURGS BRUK, Karlskrona, Schweden, 1/1977,
- D16: Anzeige der Firma Roxtec, veröffentlicht in der Zeitschrift „Offshore international“ in 1994, und
- D17: Produktkatalog „Catalogo RF 95/2“ der Firma Fissagi FIMO, 1995.

Die Einsprechende führt zur Begründung ihres Einspruchs aus, dass unter Berücksichtigung dieses Standes der Technik der mit dem Patentanspruch 1 beanspruchte Gegenstand nicht neu sei oder nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt sinngemäß,

das Patent mit den im Beschlusstenor angegebenen Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten,

hilfsweise,

das Patent mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:

Patentansprüche 1 bis 12,

Beschreibung Sp 1 bis 4,

jeweils als Hilfsantrag eingereicht in der mündlichen Verhandlung am 14. September 2005,

Zeichnungen Figuren 1 bis 4 gemäß Patentschrift.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

Vorrichtung zur Leitungsdurchführung, als Packsystem zur Verwendung im Bereich von Trennstrukturen an Bord von Schiffen, die einen Rahmen mit rechteckiger Grundstruktur und vom Rahmen gehalterte Dichtungsmodule aus einem elastischen Material aufweist, die zur Leitungsaufnahme an die Leitungsdurchmesser angepasste Durchführungsausnehmungen aufweisen und

die Dichtungsmodule im Wesentlichen in einer vom Rahmen aufgespannten Querschnittfläche gradlinig begrenzt sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Rahmen (2) an den kürzeren Seiten der rechteckigen Grundstruktur eine gerundete Randkontur (5) aufweist und im Bereich der gerundeten Randkontur (5) eine Radiendichtung (8) angeordnet ist, die im Bereich ihrer der Randkontur (5) zuge-

wandten Ausdehnung an die Randkontur (5) angepasst gerundet begrenzt ist
und
die von der gerundeten Randkontur eingeschlossene Fläche zur Aufnahme von Dichtungsmodulen (3) ausgebildet ist, die im Bereich ihrer den Dichtungsmodulen (3) zugewandten Ausdehnung den Dichtungsmodulen (3) angepasste gradlinige Begrenzungen aufweist.

Dem Patentanspruch 1 schließen sich 12 auf den Patentanspruch 1 rückbezogene Vorrichtungsansprüche an.

Nach Auffassung der Patentinhaberin ist die mit dem Hauptantrag beanspruchte Vorrichtung zur Leitungsdurchführung patentfähig.

Im Erteilungsverfahren wurde zum Stand der Technik noch die Druckschrift

Z.: Maschinenmarkt, Würzburg 83 (1977) 64, S 1233

berücksichtigt.

II.

Der Einspruch ist zulässig. In der Sache hat er insoweit Erfolg, als er gemäß Hauptantrag zu einer Aufrechterhaltung des Patents in beschränktem Umfang führt.

1. Nach der Beschreibungseinleitung des Streitpatentes werden Vorrichtungen zur Leitungsdurchführung als Packsysteme an Bord von Schiffen eingesetzt. Zur Durchführung von Leitungen wird ein Rahmen in den Bordwänden angeordnet, in dem die Leitungen in Dichtungsmodulen gehalten werden. Bekannt sind Rahmen

mit rechteckiger Grundstruktur, die allerdings den Nachteil aufweisen, dass in den Eckbereichen unzulässige Belastungen auftreten können. Zur Reduzierung dieser Belastungen sind bei einigen Ausführungsformen gerundete Seitenkammern angeschweißt. Ferner sind Rahmen mit kreisförmiger Grundstruktur bekannt, die allerdings einen erhöhten Platzbedarf aufweisen.

Beim Streitpatent sollen diese Vorrichtungen derart weitergebildet werden, dass bei einem günstigen Verhältnis von Außenabmessungen zur Nutzfläche in Anpassung an die vorgegebenen Verhältnisse eine stabile Ausführungsform bereitgestellt wird und dabei Kerbwirkungen in den Eckbereichen ausgeschlossen werden.

Die mit dem Hauptantrag beanspruchte Vorrichtung weist in Anlehnung an die von der Einsprechenden vorgelegte Merkmalsgliederung folgende Merkmale auf:

- a) Vorrichtung zur Leitungsdurchführung, als Packsystem zur Verwendung im Bereich von Trennstrukturen an Bord von Schiffen;
- b) mit einem Rahmen mit rechteckiger Grundstruktur;
- c) mit vom Rahmen gehaltenen Dichtungsmodulen,
 - c1) welche aus einem elastischen Material bestehen,
 - c2) welche zur Leitungsaufnahme an die Leitungsdurchmesser angepasste Durchführungsausnehmungen aufweisen und
 - c3) welche im Wesentlichen in einer vom Rahmen aufgespannten Querschnittsfläche gradlinig begrenzt sind;
- d) der Rahmen weist an den kürzeren Seiten der rechteckigen Grundstruktur eine gerundete Randkontur auf;
- e) im Bereich der gerundeten Randkontur ist eine Radiendichtung angeordnet;
 - e1) die Radiendichtung ist im Bereich ihrer der Randkontur zugewandten Ausdehnung an die Randkontur angepasst gerundet begrenzt;

- e2) die von der gerundeten Randkontur eingeschlossene Fläche ist zur Aufnahme von Dichtungsmodulen (3) ausgebildet;
- e3) die Radiendichtung weist im Bereich ihrer den Dichtungsmodulen zugewandten Ausdehnung den Dichtungsmodulen angepasste gradlinige Begrenzungen auf.

Bei der beanspruchten Vorrichtung wird eine Erhöhung der Nutzfläche zur Leitungsdurchführung dadurch erreicht, dass zusätzlich zu dem im Rechteckquerschnitt des Rahmens angeordneten und vom Rahmen gehaltenen Paket aus Dichtungsmodulen weitere einzelne Dichtungsmodule im Bereich der gerundeten Randkontur vorgesehen sind, die in Aufnahmen einer Radiendichtung aufgenommen sind, wobei durch die gerundete Randkontur Eckbereiche und somit Kerbwirkungen vermieden sind.

2. Die Merkmale des geltenden Patentbegehrens gemäß Hauptantrag sind sowohl im Streitpatent als auch in den ursprünglich eingereichten Unterlagen als zur Erfindung gehörig offenbart. Eine Erweiterung des Schutzbereichs liegt nicht vor. Beides wird von der Einsprechenden nicht bestritten.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag ist beschränkt gegenüber dem erteilten Patentanspruch 1 durch die Streichung der Worte "insbesondere" im Oberbegriff und "mindestens" im kennzeichnenden Teil. Weitere Beschränkungen sind erfolgt durch die Aufnahme der Angabe "als Packsystem", die in Sp 1, Z 12, 13, des Streitpatentes offenbart ist, und durch die im erteilten Patentanspruch 6 offenbarte Angabe: Dichtungsmodule "aus einem elastischen Material".

Die Patentansprüche 2 bis 13 entsprechen den erteilten Patentansprüchen 2 bis 5 und 7 bis 14.

3. Die mit dem Patentanspruch 1 beanspruchte Vorrichtung zur Leitungsdurchführung ist neu. Als für die Beurteilung zuständigen Fachmann sieht der

Senat einen Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau an, der über Erfahrung im Bereich der Rohrleitungstechnik und insbesondere im Bereich der Entwicklung und Konstruktion von Leitungsdurchführungen durch Schiffswände verfügt.

Aus der von der Einsprechenden zur Neuheit angeführten D6 ist eine Vorrichtung zur Leitungsdurchführung bekannt, die einen Rahmen mit rechteckiger Grundstruktur und an den kürzeren Seiten mit einer gerundeten Randkontur aufweist (s Deckblatt der D6). Zur Herstellung der Leitungsdurchführung werden zunächst die Leitungen durch den Rahmen geführt. Dann wird auf der Vorder- und Rückseite des Rahmens je eine Lage aus Kunststoffstreifen angeordnet, die die Leitungen auf Abstand voneinander und zum Rahmen hält. Die Kunststoffstreifen weisen anfangs eine rechteckige Form auf, füllen den Zwischenraum zwischen den runden Leitungen somit nicht aus (S 2, Pkt 1 der Beschreibung mit oberer Figur des Deckblattes). Nach Zufuhr eines Fluids E824 quellen die Kunststoffstreifen auf und füllen den freien Zwischenraum zwischen den Leitungen aus, verlieren dabei jedoch ihre gradlinigen Begrenzungen (S 3, Pkt 2 mit mittlerer Figur des Deckblattes). Anschließend wird der Zwischenraum zwischen den beiden Kunststofflagen mit einem Dichtmittel E 950 ausgefüllt. Die beiden Kunststofflagen haben dabei die Funktion, den für die Zufuhr des Dichtmittels erforderlichen Raum bereitzustellen und nach außen abzudichten. Erst durch dieses Dichtmittel erfolgt die endgültige Festlegung der Leitungen im Rahmen (S 3, Pkt 3 der Beschreibung mit unterer Figur des Deckblattes).

Es ergibt sich somit eine einzige, vergossene und damit zerstörungsfrei nicht wieder lösbare Leitungsdurchführung, die bereits nicht das Merkmal eines Packsystems aufweist, also eines "modularen Dichtsystems, das aus einem Spannrahmen, den Modulen, Verankerungs- und Zwischenplatten und einer Endabdeckung mit Spannschraube" besteht (Buch vom Germanischen Lloyd: "Richtlinien für die Durchführung von Baumusterprüfungen, Teil 2: Prüfanforderungen für Dichtsysteme von Schott- und Deckdurchführungen", 3/1994, S 2, Punkt B.3 – von der

Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung überreicht). Außerdem sind weder einzelne Dichtungsmodule noch eine zur Aufnahme von Dichtungsmodulen ausgebildete Radiendichtung vorhanden, so dass die bekannte Vorrichtung weiter die Merkmale c) bis c3) und e) bis e3) des Patentanspruchs 1 nicht aufweist.

Weiterer Stand der Technik wurde von der Einsprechenden zur Frage der Neuheit nicht angeführt. Eine Überprüfung durch den Senat hat ergeben, dass auch der sonstige im Verfahren befindliche Stand der Technik nicht geeignet ist, der beanspruchten Vorrichtung die Neuheit zu nehmen.

4. Die mit dem Patentanspruch 1 beanspruchte Vorrichtung zur Leitungsdurchführung ist unbestritten gewerblich anwendbar und wird dem zuständigen Fachmann durch den angeführten Stand der Technik auch nicht nahegelegt.

Aus der D4 ist eine Dichtung für Kabeldurchführungen durch Wände, beispielsweise durch Schotten von Schiffen, bekannt. In eine kreisförmigen Öffnung des Schotts ist ein Rahmen 18 eingesetzt, der einen am Rahmen 18 rundum anliegenden Dichtkörper 10 aufnimmt (S 5, Abs 2 und Fig 1, 2 der D4). Im Dichtkörper 10 ist eine quadratische Öffnung 11 vorgesehen, in der Dichtungsmodule 12 mit Leitungsaufnahmen für die durchzuführenden Leitungen 22 oder Nullstücke 13 angeordnet sind (S 5, Abs 2, und Fig 1, 2 der D4). Der Dichtkörper 10 wird durch Zusammenziehen von Ankerschrauben 20 über Druckplatten 21 dichtend in den Rahmen 18 eingepresst. Gleichzeitig legt sich der Dichtkörper an die Dichtungsmodule 12, 13 an (S 5, Abs 3, und S 6 der D4).

Dem Fachmann sind ohne Zweifel Rahmen mit einer rechteckigen Grundstruktur bekannt, die an den kürzeren Seiten eine zusätzliche Fläche mit einer gerundeten Randkontur aufweisen. Die Einsprechende verweist hierzu auf die Druckschriften D12, S1, die ein Foto einer derartigen Öffnung in einer Schiffswand zeigt, und auf D9, S17, aus der eine derartige Öffnung als Leitungsdurchführung bekannt ist, wobei die Leitungen im Rahmen vergossen sind. Zugunsten der Einsprechenden

wird unterstellt, dass der Fachmann erkennt, dass mit derartigen Öffnungen Kerbspannungen vermieden werden können, so dass der Fachmann eine Übertragung dieser Lehre auf die Leitungsdurchführung nach der D4 in Betracht zieht. Entgegen der Auffassung der Einsprechenden gelangt er damit jedoch nicht zum beanspruchten Gegenstand. Denn ein wesentliches Merkmal der Ausführung nach D4 ist der umlaufende Dichtkörper, da dieser gerade bei den oft nicht ganz glatten Flächen auf der Innenseite des Rahmens eine ausreichende Abdichtung in den Wänden bewirkt (S 3, Abs 3 der D4). Damit zusammen wirkt die Erzeugung der Vorspannung im Dichtkörper durch das Zusammenziehen der Druckplatten mit den Ankerschrauben, wodurch der Dichtkörper in den Rahmen eingepresst wird. Diese beiden dort unbedingt notwendigen Merkmale wird der Fachmann im Rahmen seines fachüblichen Vorgehens nicht aufgeben und aus diesem Grund bei einem rechteckförmigen Rahmen mit gerundeter Randkontur die Anordnung des Dichtkörpers über dem vollen Umfang des Rahmens beibehalten, um über eine Vorspannung des Dichtkörpers eine sichere Abdichtung im Rahmen sicherzustellen.

Die von der Einsprechenden angeführte Überlegung, der Fachmann werde bei dieser Übertragung den aus der D4 bekannten kreisförmigen Rahmen und den Dichtkörper aufschneiden, die beiden Halbkreishälften auseinanderschieben, die beiden Hälften des Rahmen durch gerade Rahmenstücke verbinden, jedoch den Dichtkörper nicht ergänzen und den gesamten Zwischenraum im rechteckförmigen Bereich durch Dichtungsmodule auffüllen, kann daher lediglich als typische ex-post-Betrachtung in Kenntnis der Erfindung angesehen werden.

An dieser Bewertung ändert auch der Hinweis der Einsprechenden auf die D7 nichts. Denn die dort gezeigte CSD-Dichtung ist kreisförmig und die Einschnitte sind offensichtlich vorgesehen, um die durchzuführenden Leitungen in die Dichtung einlegen zu können (S 2, Abb links oben, der D7). Diese Lehre führt vom beanspruchten Gegenstand weg, da sie ebenso wie die D4 zeigt, dass die durchzuführenden Leitungen insgesamt von einer Gummidichtung umgeben sein müssen.

Eine Zusammenschau der Druckschriften D3 mit D4 kann ebenfalls die beanspruchte Vorrichtung nicht nahelegen.

Aus der D3 ist eine Vorrichtung zur Leitungsdurchführung mit einem rechteckigen Rahmen 2 bekannt, der vollständig mit Dichtungsmodulen 10 bis 15 und 16 bis 22 für die Durchführung von Leitungen 30 bis 35, mit einem Nullstück 23 und mit einer sich über die Breite des Rahmens erstreckenden Pressvorrichtung 4 ausgefüllt ist (Fig 1 mit zugehöriger Beschreibung der D3). Mit der Pressvorrichtung 4 werden durch Verspannen keilförmiger Elemente 5 bis 7 die Dichtungsmodule im Rahmen verspannt (S 10, Abs 1, 2 mit Fig 3, 4 der D3). Falls diese Vorrichtung in hochbeanspruchten Bereichen verwendet werden soll, ist es für den Fachmann naheliegend, zur Vermeidung von Kerbspannungen die Ecken des Rahmens abzurunden. Bei der Überlegung, wie er diese Abrundungen ausführen könnte, wird er die D4 nicht in Betracht ziehen. Denn die beiden Konstruktionen sind nicht miteinander vereinbar. Bei der D4 ist das Paket aus Dichtungsmodulen auf allen Seiten von einem Dichtkörper 10 umgeben und wird auf allen Seiten über diesen Dichtkörper verpresst. Demgegenüber liegt bei der D3 eine derartige Abdichtung nicht vor und die dort gezeigte Pressvorrichtung übt lediglich Kräfte in Längsrichtung des Rahmens und der Dichtungsmodule aus. Doch selbst wenn der Fachmann die Ausführung nach D4 in Betracht ziehen würde, gelangt er nicht zum beanspruchten Gegenstand. Denn sowohl die D3 als auch die D4 zeigen lediglich ein einziges rechteckförmiges bzw quadratisches Paket aus Dichtungsmodulen. Keine gibt eine Anregung, wie beim Streitpatent zusätzlich zu diesem Paket weitere, einzelne Dichtungsmodule in einem zur Verfügung stehenden Raum anzuordnen.

Entsprechendes gilt für eine Zusammenschau der D3 mit der D2. Denn bei der D2 handelt es sich ebenfalls um eine kreisförmige Öffnung in einer Wand 1, in der ein Dichtkörper 2 angeordnet ist. Der Dichtkörper 2 liegt wie bei der D4 über seinen gesamten Umfang an der Wand 1 an und umgibt die Dichtungsmodule 3 mitsamt der Druckvorrichtung 5 auf allen Seiten (S 9, Abs 3, und Fig 1, 2 der D2).

Falls der Fachmann trotz der grundsätzlich unterschiedlichen Konstruktion, wie vorstehend zu einer Zusammenschau von D3 mit D4 ausgeführt wurde, eine gemeinsame Betrachtung der Druckschriften D2 und D3 vornimmt, gelangt er auch hier nicht zur beanspruchten Vorrichtung. Denn bei der D2 sind ebenfalls alle Dichtungsmodule in einem einzigen rechteckigen Dichtungspaket angeordnet, so dass auch hiervon keine Anregung ausgeht, zusätzlich zu einem rechteckigen Dichtungspaket weitere, einzelne Dichtungsmodule in einem zur Verfügung stehenden Raum anzuordnen.

Die weiteren Druckschriften wurden von der Einsprechenden in der mündlichen Verhandlung nicht mehr aufgegriffen. Eine Überprüfung durch den Senat hat ergeben, dass diese der beanspruchten Vorrichtung ebenfalls nicht patenthindernd entgegenstehen.

Für das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit spricht auch der lange Zeitraum, in dem das Problem der Optimierung der Nutzfläche für Packsysteme nicht gelöst wurde. Nach den Ausführungen der Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung, denen die Einsprechende nicht widersprochen hat, besteht seit mindestens 25 Jahren verstärkt das Problem, wegen der Zunahme der verlegten Leitungen in Schiffen die Leitungsdurchführungen hinsichtlich ihrer Nutzfläche zu optimieren. Trotzdem sei kein Fachmann auf die Idee gekommen, bei Packsystemen die durch die gerundete Randkontur eingeschlossene Fläche zur Leitungsdurchführung zu nutzen. Vielmehr habe man – wie in der Beschreibungseinleitung des Streitpatentes angegeben – üblicherweise den Bereich der gerundeten Randkontur mit einem Blech verschweißt. Dass diese Maßnahme zumindest bereits seit 1984 üblich war, zeigt die D13, Rahmen RGSR, dessen abgerundeter Bereich verschweißt ist (S 5 der D13). Weiter ist diese Maßnahme aus den von der Einsprechenden vorgelegten Prospekten D8 (S 6, Sonderrahmen SPR-O iVm S 7) und D10 (vor allem Schnitt B-B) zu entnehmen. Die Entgegenhaltungen D6, D9 und D11 zeigen weiter, dass der Fachmann allein Leitungsdurchführungen mit rechteckiger Grundstruktur und gerundeter Randkontur herstellte, in den die Leitungen

eingeschäumt sind. An Stelle dieser Lösung hat die Patentinhaberin mit der beanspruchten Vorrichtung eine Lösung geschaffen, die auch bei Packsystemen eine Nutzung sowohl der rechteckigen Fläche als auch der Fläche innerhalb der gerundeten Randkontur des Rahmens für Leitungsdurchführungen ermöglicht.

Petzold

Dr. Fuchs-Wisseemann

Bülskämper

Reinhardt

WA